Aus der
chirurgischen Abteilung der Diakonissenanstalt Bethanien Breslau
Chefarzt: Professor Dr. Goebel

# Die Wirkung länger liegender, ruhigstellender Verbände auf eitrige respective septische Prozesse

## Inaugural-Dissertation

zur Erlangung

**der Doktorwürde in der Medizin**

der

Hohen Medizinischen Fakultät

der

Schlesischen Friedrich-Wilhelms-Universität zu Breslau

vorgelegt von

**Reinhard Leupold**
cand. med.

**Breslau 1931**
Druck Anton Schreiber, Breslau

Gedruckt mit Genehmigung der medizinischen Fakultät
der Universität Breslau.

I. Berichterstatter: Professor Dr. Goebel

II. " Professor Dr. Küttner

R. UNIV.
BIBLIOTHEEK
LEIDEN

Meinen lieben Eltern
in Dankbarkeit gewidmet.

.....

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41543114_0120

Bevor ich mich in vorliegender Arbeit mit der Behandlung des eigentlichen Themas befasse, halte ich es für angebracht, eingangs in Kürze aller derjenigen Wundverbandsmethoden und ihrer Indikationen Erwähnung zu tun, die heute in der Chirurgie Allgemeingut geworden sind. Dabei übergehe ich vollkommen, d. h. setze ich im stillen voraus, jegliche Wundbehandlungen, die des öfteren einem Verband vorangehen müssen, als da sind: In- und Exzisionen, Excochleationen, Sequestrotomien, Resektionen, Amputationen und andere chirurgische Eingriffe. Ganz kurz möchte ich auch die Behandlung der aseptischen Wunden abtun, die durch aseptische Operationen künstlich gesetzt worden sind, um mich gleich den eitrig infizierten Wunden zuwenden zu können, auf die als in erster Linie in dieser Abhandlung in Frage kommenden das Hauptaugenmerk gerichtet sein soll. Und auch von den infizierten Wunden kommen wieder nur solche in Frage, die wegen ihrer Schwere imstande sein können, als Ursache einer allgemeinen Sepsis nicht nur ganze Extremitäten zu vernichten, sondern sogar dem Leben des Erkrankten teils überraschend schnell, teils langsamer ein Ziel zu setzen.

Zieht man das Fazit aus dieser Tatsache, so kann man als den sichersten Weg zur Vermeidung einer Allgemeininfektion die möglichst frühzeitige und durchgreifende Beherrschung des lokalen Krankheitsherdes ansehen. Daneben soll es natürlich an einer guten Ernährung, Stuhlregelung und Dinrese, an einer Unterstützung der kräftigen Herz- und Lungentätigkeit, an sorgfältiger Hautpflege nicht fehlen, um das Allgemeinbefinden und mit ihm sämtliche Körperkräfte aufrecht zu erhalten.

Wenn ich nun zunächst bei den aseptischen operativen oder accidentellen Wunden etwas verweilen möchte, so kommt für sie in allererster Linie der aseptische, sterile Verband in Frage. Die Sterilisation und mit ihr das aseptische Arbeiten, jene epochemachende Entdeckung Semmelweis', die nach ihm von Lister ausgebaut wurde, und für die später v. Bergmann und seine Schüler bahn-

brechend gewirkt haben, gibt uns ein Mittel in die Hand, einesteils nicht infizierte Wunden von Bakterien so gut als möglich fernzuhalten, andererseits aber bereits infizierte vor einer Neuinfektion zu bewahren. Der trockene aseptische Verband, bestehend aus sterilem Mull in Form von Krüllgaze mit Heftpflasterstreifen oder Mastisol befestigt, gilt wohl heute allerorts als der führende Verband bei aseptischen Operationen. Aseptische Wunden, bei denen eine größere Beschmutzungsgefahr besteht, wie z. B. bei kleineren Kindern, in der Nähe von Körperöffnungen und Fistelkanälen, werden gegen ihre Umgebung mit Zinksalbe oder Tumenolpaste am sichersten abgeschlossen. Was nun den Verbandwechsel in aseptischen Fällen anbelangt, so vertrete ich die Ansicht, den Verband solange als irgend möglich liegen zu lassen. Sollte er einmal stark durchtränkt sein, so bin ich dafür, nur die obersten Schichten zu entfernen und Dermatol darüber zu blasen, aus Gründen, die aus dem weiteren Verlauf der Arbeit hervorgehen werden. Dagegen muß eine völlige Erneuerung und gründliche Revision der Wunde vorgenommen werden, wenn sich etwa durch plötzlich auftretenden „klopfenden" Schmerz, durch Allgemeinstörungen, Schwellungen, foetiden Geruch und vor allen Dingen Temperatursteigerungen die ersten Anzeichen einer Infektion bemerkbar machen. In diesem Falle wäre dann mit Hilfe steriler Instrumente die Wundverklebung als Ursache einer Sekretverhaltung zu trennen und eine Stoff- oder Röhrendrainage anzubringen. Wenn man dann der Sekretstauung einen genügenden Abfluß geschaffen hat, kann man mit dem nächsten Verbandwechsel wieder etwas länger warten; es tritt dann in dieser Zeit die sogenannte „Entfieberung im ersten Verband" ein.

Um nun zu den von vornherein eitrig infizierten Wunden überzugehen, so steht hierbei ein an Auswahl überreiches Angebot von Wundverbänden zur Verfügung, die jeder für sich, oder verschiedene hintereinander angewandt, seit alters bereits gute Erfolge gezeitigt haben. Da wären zunächst die trockenen Verbände zu nennen, bei denen man Jodoform-, Vioform-, Noviform- oder Dermatolgaze auf nicht aseptische Gelegenheitswunden als antiseptischen Schutz legt. Sehr nahe verwandt mit diesem aseptischen trockenen Verband ist der Pulververband, der mit sehr gutem Erfolg namentlich bei stark sezernierenden Wunden Anwendung findet. Hierbei gilt wohl als das bei weitem stärkste und wirksamste Mittel das Trijodmethan ($CHJ_3$),

das als Jodoform in den Handel kommt. Seine Vorzüge bestehen darin, daß es ein ausgezeichnetes Mittel zur Blutstillung ist, sich mit seiner bakteriziden und gewebsanregenden Wirkung gut als Wundantiseptikum eignet, und nach neueren Forschungen bei Tuberkulose sogar spezifisch zu sein scheint. Neben seiner mannigfaltigen Vorzüge hat es aber auch eine Reihe von Nachteilen, die das Mittel immerhin mit einer gewissen Vorsicht anwenden lassen. Man beobachtet nicht selten Jodoformekzeme, die mit Juckreiz und Blasenbildung einhergehen und eventuell von der Wunde auf größere Körperpartien übergreifen können. Die Ursache hierzu ist wohl in einer Idiosynkrasie des betreffenden Individuums zu suchen. Während jüngere und kräftige Menschen das Jodoform ganz ohne Störungen vertragen, kommt es bei Senes mit stark putriden Wunden gar nicht so selten zu einer wahren Jodoformvergiftung, eine Erscheinung, die teils ebenfalls auf Idiosynkrasie, teils auf Ueberdosierung beruhen kann. Die Krankheit macht sich bald in den ersten Tagen nach der Verbandsanlegung bemerkbar mit Uebelkeit, Erbrechen, Kopfschmerzen, Unruhe, die sich bis zur Tobsucht steigern kann, Albuminurie und Herzschwäche; die Diagnose läßt sich durch den Jodnachweis im Harn erhärten. In diesem Falle hilft weiter nichts als sofortige Entfernung des Verbandes und mit ihm des Jodoforms, als gründliche Ausspülung der jodoformgefüllten Wundhöhlen. Man hat deshalb versucht, das Jodoform durch andere Mittel zu ersetzen, die aber nicht in so hohem Maße blutstillend und antiseptisch wirksam sind. So wurden ähnliche Jodpräparate hergestellt wie Isoform (Parajodanisol), Vioform (Jodchloroxychinolin), Natrium sozojodolicum (Dijodparaphenolsulfosäure); hierher gehören auch Wismutpräparate wie Dermatol (Bismutum subgallicum), Noviform (Tetrabrombrenzkatechinwismut), Bismutum subnitricum und andere mehr. Von den Phenolpräparaten ist wohl gerade noch der von P a y r zu Gelenkspülungen wegen seiner gewebsanregenden und antibakteriellen Wirkung empfohlene Phenolkampfer im Gebrauch, während Acidum carbolicum und seine Derivate ($^1/_2$—5prozentig) immer mehr aus der Praxis verschwinden. Auch die Wirkung der Silbersalze macht man sich gern zunutze; hier verwendet man hauptsächlich das Argentum nitricum als Stift oder Lösung ($^1/_2$% — mehrprozentig), als Pulver oder Salbe (einprozentig); es wirkt je nach seiner Konzentration adstringierend oder ätzend. Sehr beliebt in der Praxis sind heute noch die Farbstoffpräparate; von denen

wären als wichtigste aus der Anilinfarbstoffreihe zu nennen Methylenblau und besonders Methylviolett, die in Form von Blaugaze verwandt werden; ferner werden auch die Akridinfarbstoffe Trypaflavin und Rivanol sehr gern gebraucht. Alle Farbstoffpräparate haben neben ihren hervorragenden bakteriziden und granulationsanregenden Eigenschaften die unangenehme Schattenseite der Verfärbung von Wunde und Umgebung, von Verbandsstoffen und Wäsche. Neben all diesen komplizierten Verbindungen bedient man sich noch chemisch einfacher zusammengesetzter Mittel, deren antiseptisch wirkender Bestandteil der Sauerstoff ist, wie Wasserstoffsuperoxyd und Kalium permanganatum. Um nun die Reihe der trockenen und vor allen Dingen der Puderverbände abzuschließen, blieben noch die indifferenten Puder zu erwähnen übrig, deren Hauptwirkung wohl auf Adsorption beruht; will man es sich bildlich vorstellen, so kann man sagen, diese indifferenten Puder hüllen die Bakterien ein und machen sie dadurch unschädlich. Außerdem binden sie Sekret und Geruch und finden daher ihre Anwendung bei stark eiternden oder jauchenden Wunden und Geschwüren wie z. B. bei Ulkus cruris, Zehengangrän oder Bißwunden. Da sich aber ihre Adsorptionskraft sehr rasch erschöpft, ist es nötig, diese Puder erstens einmal sehr dick aufzutragen und zum anderen den Verband wenigstens jeden zweiten Tag zu erneuern. Letzteres ist ein erheblicher Nachteil; die Puder können also bei Dauerverbänden niemals Anwendung finden. Wenn man einige von diesen indifferenten Pudern nennen wollte, so wären das: Bolus alba, d. h. wasserhaltige kieselsaure Tonerde eventuell mit 1 prozentigem Argentum nitricum oder mit 10 prozentigem Chlorkalk, Boluphen (Bolusphenolformaldehyd), Lenicet, das ist Aluminiumacetat eventuell mit 0,5 prozentigem Argentum nitricum oder 7,5 prozentigem Perubalsam und Kohle, speziell als Tierblutkohle „Merck“ eventuell mit 5 prozentigem Jod; Isoform als Spezificum gegen Pyocyaneusinfektion, Zum Schluß seien noch schmerzstillende Pulver wie Anästhesin (p-Aminobenzoesäureäthylester), und andere genannt.

Um im folgenden von den feuchten Verbänden zu sprechen, so möchte ich hierbei zwei Arten unterschieden wissen, die in ihrer Wirkung durchaus voneinander zu trennen sind, die halbfeuchten oder feucht abdunstenden und die ganz feuchten oder feucht abschließenden Verbände. Es sind natürlich Arten, die aus der Natur der Dinge heraus sich

keinesfalls etwa zu länger liegenden Dauerverbänden eignen, sondern gerade im Gegenteil des häufigen Wechsels bedürfen. Der halbfeuchte oder feucht abdunstende Verband wird angelegt mit perforiertem, wasserdichtem Stoff oder Watte, wodurch die Abdunstung nicht ganz aufgehoben, aber immerhin doch erheblich verzögert wird. Durch diese lang anhaltende Abdunstung wird eine zwar langsam vor sich gehende, aber doch nicht so ganz unbedeutende Saugwirkung hervorgerufen, die eine ganz gute Reinigung und Nekroseabstoßung bei eitrigen, jauchenden oder schmierig belegten Wunden gewährleistet. Man darf sie aber niemals bei sehr progredienten Entzündungserscheinungen anwenden. Die ganz feuchten oder feucht abschließenden Verbände, die unter völlig wasserdichtem Abschluß, zum Beispiel unter Abdeckung mit Billroth-Battist, angelegt werden müssen, haben ihre Wirkung darin, daß sie als sogenannte „feuchtwarme Kammer" dienen, durch die eine ganz bedeutende Hyperaemisierung erzeugt wird, die ihrerseits wieder zur Resorbtion und zur Erweichung beginnender, sowie geschlossener Entzündungen im Beginn der Infiltration gute Dienste leisten. Sie würden bei Lymphangitiden, Phlegmonen oder Thrombophlebitiden mit sicherem Erfolg anzuwenden sein. Niemals aber darf man sich ihrer bei ganz frischen Wunden bedienen, da sie gleichzeitig begünstigend auf die Keimvermehrung einwirken, die Haut aufquellen lassen und sie eventuell marzerieren; daher soll man die gefährdeten Hautstellen stets durch Vaseline oder eine andere indifferente Salbe zu schützen suchen. Es seien nun noch einige Flüssigkeiten genannt, die zur Anlegung feuchter Verbände im allgemeinen große Anerkennung gefunden haben. An erster Stelle soll neben der physiologischen Kochsalzlösung gleich der Kamillentee stehen, der als Hausmittel allgemein bekannt, im klinischen Betrieb meiner Meinung nach viel zu wenig geschätzt wird. Zwar haftet an ihm häufig der Begriff der Quacksalberei, doch hat er durchaus keine indifferente Bedeutung, im Gegenteil; durch seinen Gehalt an Gerbsäure und ätherischen Oelen wirkt er adstringierend und durchaus anregend auf die Gewebsneubildung. Acidum salicylicum 1‰ und Acidum boricum 2—3prozentig haben mitunter eine gewisse spezifische Wirkung auf Pyozyaneusinfektionen; ebenso sind in diesem Falle Aqua Plumbi 2prozentig und Liquor Aluminii acetici 1 — 2 — 3prozentig angezeigt. Außerdem sind Silberpräparate wie Argentum nitricum, Silbereiweißverbindungen wie Protargol oder kolloidales Silber wie Kollargol

und Dispargen, Alkohol 50—96 prozentig eventuell mit Salicylsäure oder Jod für feuchte Verbände ganz angebracht. Zum Verband besonders jauchender, stinkender Wunden, z. B. weit vorgeschrittener Unterschenkelgeschwüre, ist eine laue Lösung von Kalium hypermanganicum sehr empfehlenswert; denn sie nimmt der Wunde den unangenehmen Geruch. Gute Dienste leistet bei diesen Verbänden auch das Hydrogenium peroxydatum ($H_2O_2$); es wirkt durch seine starke Schaumbildung reinigend und lösend, ist also auch bei Wundreinigung und Verbandwechsel sehr gut zu gebrauchen, übt infolge seiner nicht unerheblichen Sauerstoffentwicklung eine stark desinfizierende Wirkung aus, namentlich auf Anaerobierinfektionen, und obendrein hat es noch eine desodorierende Eigenschaft. Zum Schluß noch einige ältere Präparate, die heute beinahe aus der Praxis verschwunden sind: Lugolsche Lösung (Jod + Jodkali in $H_2O$), Calcaria chlorata 1prozentig, außerdem 5—10prozentige Lösungen hypertonischer Salze wie Natrium, Magnesiumchlorit und Kalzium, die den Sekretstrom anregen sollen infolge lymphatischer Selbstauswaschung des Gewebes (Sonntag); sie wären dann vor allen Dingen bei torpiden Wunden indiziert. Man kann nicht sagen, daß sie gerade völlig unwirksam wären; aber wegen ihrer Schädlichkeit sind sie wohl ganz aus dem praktischen Betriebe verschwunden. Karbolsäure $^1/_2$—5prozentig und Akridinfarbstofflösungen sind bereits früher erwähnt worden.

Zum Schlusse der Einführung bliebe noch übrig, die Salbenverbände abzuhandeln, die sich einer verhältnismäßig großen Indikationsbreite erfreuen. Sie finden in allererster Linie Anwendung bei granulierenden Wunden, um hier teils die jungen Granulationen zu schützen, teils ihre Neubildung anzuregen. Sie werden verwendet zum Offenhalten von Fisteln und Geschwüren; auch als sogenannte Reizsalben zur Wundreinigung und Ueberhäutung sind sie nicht zu verachten; dagegen sind sie völlig kontraindiziert bei nekrotisierenden und stark belegten Wunden, denn dort verschmieren sie das Wundgebiet mehr, als daß sie nützen. Man unterscheidet auch hier wieder wie bei den Pudern ihrer Wirkung nach verschiedene Salben. Da gibt es zunächst eine ganze Reihe von antiseptischen Salben; ich nenne nur einige Hauptvertreter: Jodoformsalbe 10prozentig, Ichthyolsalbe 10prozentig und ihr Verwandter, das Eutiersol, Zinksalbe (Unguentum Zinci oxydati) 10prozentig und die Borsalbe (Unguentum acidi borici) 10prozentig. Alle die eben

genannten Salben tun ihre Wirkung in Fällen, wo es darauf ankommt, antiseptisch vorzugehen. Besonders die Ichthyolsalbe liefert ausgezeichnete Resultate speziell bei der konservativen Furunkeltherapie, die bei Oberlippen- oder überhaupt bei Gesichtsfurunkeln die Methode der Wahl ist, um durch tiefgreifende chirurgische Eingriffe aufsteigende Infektionen nach den Meningen zu vermeiden. Von den indifferenten Salben nenne ich nur Unguentum molle, eine Zusammensetzung aus Vaseline und Lanolin zu gleichen Teilen. Unter den reizenden und überhäutenden Salben gibt es nun eine reiche Auswahl. So kann man beispielsweise bei schwer eiternden Wunden Quecksilbersalben in Form von Unguentum Hydrargyri rubri oder 10prozentiger Lokopansalbe benutzen, oder bei Wunden, die eine sehr schlechte Tendenz zur Granulationsbildung zeigen, kann man die Billrothsche Schwarzsalbe anwenden, ein Gemisch von Argentum nitricum 1,0, Balsamum Peruvian 10,0, Lanolin ad 100,0; bei Verätzungen und ausgedehnten Verbrennungen ist die Protargolsalbe 10prozentig von gutem Nutzen. Die schmerzstillenden Salben seien hier ganz außeracht gelassen. Von den Pasten sei nur die Tumenolzinkpaste genannt, mit der man bei der postoperativen Behandlung von Abzessen, was die Absonderung und Granulationsbildung anbelangt, sehr befriedigende Erfolge erzielen kann. Und nicht zuletzt soll noch der Perubalsam erwähnt werden, in dem die Therapie frisch infizierter Wunden oder auch nur infektionsverdächtiger ein ganz vorzügliches Mittel in der Hand hat. Seine Wirkung ist derart vielseitig, nämlich Bakterien einhüllend und antiseptisch, vor allen Dingen aber gewebsanregend und das speziell auf chemotaktischem Wege, daß man den Balsamum Peruvean. in der Praxis des Chirurgen nicht gerne missen möchte.

Wenn ich mich nun zur Einleitung vorliegender Ausführungen absichtlich etwas eingehender mit den wohl an den meisten Kliniken gebräuchlichen Verbandsmethoden beschäftigt habe, so tat ich das deshalb, um diesen ganzen Methoden im folgenden Hauptteil einen Verband gegenüber zu stellen, der trotz seiner vielfach erprobten Vorzüge, die aber immer wieder noch stark angefeindet werden, meines Erachtens viel zu wenig im Gebrauch ist. Es ist das der ruhigstellende Dauerverband bei eitrigen resp. septischen Prozessen. Wenn auch eine ganze Menge von den eingangs erwähnten Verbänden, z. B. die Salben-, Pulver- oder sterilen Verbände sich ebenfalls ganz gut zu einem Kontentiv-

verband eignen würden, so sind es doch eine ganz besondere Art von Verbänden, die hauptsächlich von Ritter und Goebel immer wieder empfohlen wurden. Im folgenden sollen die Vorzüge und Nachteile der länger liegenden, ruhig stellenden Verbände an Hand der Ritterschen und Goebelschen Darstellungen gezeigt werden; dabei will Verfasser versuchen, mit Hilfe von Krankenmaterial des Krankenhauses Bethanien — Breslau — die Angaben obengenannter Autoren zu beleuchten.

.....

Im Anfang des Krieges hielt man sämtliche Schußverletzungen für durchaus aseptische Wunden, behandelte sie auch dementsprechend, bedeckte sie mit steriler Gaze und legte bei Gelenkschüssen und Schußfrakturen einen Gipsverband zum Transport an. Wenn man nach Entfernung des Gipsverbandes die verjauchten Ein- und Ausschußwunden sah, wenn man die in sämtlichen Lagen mit Eiter durchtränkte Verbandsgaze und die stinkende Polsterwatte entfernen mußte, dann ist es ganz erklärlich, daß der geschlossene Gipsverband bei nicht geheilten Wunden als ein ungeheurer Kunstfehler angesehen und verurteilt wurde. Man verlangte, der Verband solle eine Fensterung aufweisen wenigstens an der Ein- und Ausschußstelle, damit eine genügende Ausblutung und gleichzeitig eine gründliche Selbstreinigung der Wunde gewährleistet würde. Denn von der alten Anschauung der völligen Asepsis einer Schußwunde war man bald abgekommen, und heute ist es ein völlig überwundener Standpunkt. Man wollte also mit der Fensterung des Gipsverbandes und dem damit geschaffenen ungehinderten Sekretabfluß prophylaktisch der Bildung einer Phlegmone oder eines größeren Abzesses vorbeugen. Und nun kam Ritter und propagierte auf Grund langjähriger Erfahrung der Vorkriegs- und Kriegszeit gerade wieder den geschlossenen Gipsverband bei infizierten Gelenk- und Knochenverletzungen. Er war sich wohl des Widerspruches von seiten der medizinischen Wissenschaft bewußt, hat uns aber an Hand von zahlreichen Fällen schon 1918 die vorzügliche Wirkung des ruhig stellenden Dauerverbandes auf septische Prozesse gelehrt.

Ritters Beobachtungen stützen sich vor allen Dingen auf die Kriegschirurgie, und er sagt, es stehen uns für die Behandlung der Gelenkschüsse in der Hauptsache mehrere Wege offen. Als dominierendes Mittel bleibt uns aber immer noch die völlige Ruhigstellung des Gelenkes, sei es durch einen Schienenverband, der aber im höchsten Grade unzulänglich und unsicher ist, sei es durch einen gefensterten Gipsverband, der noch am besten die Gewähr einer unbedingten Ruhe gibt; dazu mag eventuell noch die Hochlagerung des erkrankten Gliedes kommen. Ist ein starker Gelenkerguß vorhanden, so wird eine einmalige oder wiederholte Gelenkpunktion vielleicht mit einer anschließenden Injektion aseptischer Lösungen (Rivanol 2‰, Trypaflavin) Abhilfe schaffen; ist das nicht der Fall, dann ist auch eine Incision am Platze, für die uns Payr mit seiner S-förmigen

Schnittführung eine Möglichkeit an die Hand gegeben hat, einen sicheren Sekretabfluß aus den reichverzweigten Gelenkhöhlen zu schaffen. Ferner hat uns Bier gezeigt, wie überaus segensreich eine Hyperaemisierung in Form von rythmischen Stauungen oder von Heißluftbädern auf septische Prozesse wirken kann.

Nun, sagt Ritter, bestehe kein Zweifel, daß mit all diesen Behandlungsmöglichkeiten sehr gute Heilerfolge bei infizierten Gelenkerkrankungen erzielt worden seien, wenn man auch dabei die Prognose quoad functionem als durchaus schlecht bezeichnen müsse. Denn wenn erst einmal ein eitriges Gelenk mit Incisionen oder gar Drainage längere Zeit behandelt worden ist, dann ist es mit der völligen Beweglichkeit meistens vorbei; allerdings beobachtet man auch manchmal Ausnahmen. Oefter bleibt vielmehr die Eiterung im Gelenk bestehen, der Knorpel und die Bänder verfallen der Nekrose, ein Vorgang, der die Eiterung auch unterhält, ja man kann sogar sehen, wie sie weiter um sich greift und gleich einer Phlegmone in die benachbarten Weichteile eindringt. Knochennekrosen, Sequesterbildungen und Fistelungen sind meistens die Folge. Starke Schmerzen und hohes Fieber, verbunden mit septischen Allgemeinerscheinungen, bringen dann den Kranken sehr herunter. Man hat deshalb einerseits den Vorschlag gemacht, das Gelenk radikal zu öffnen mit Durchtrennung sämtlicher Bänder und es breit offen zu halten. Zwar erhält man wohl die ganze Extremität, wird vielleicht auch mit der Eiterung fertig, aber die Funktion des Gelenkes ist doch in hohem Maße gestört, und eine lange Nachbehandlung ist unbedingt nötig. Andererseits hat man die Gelenkresektion mit ausgiebiger Entfernung des an der Eiterung mitbeteiligten Knochens vorgeschlagen und dies so früh als möglich, weil man einmal damit das beschwerliche Krankenlager wesentlich abkürzt, ein andermal aber dadurch das Gelenk in einer für die Gesamtfunktion der betreffenden Extremität günstigen Stellung zur Versteifung bringen kann.

Von diesen beiden Operationsmethoden behauptet Ritter mit Recht, daß man nicht immer damit den Krankheitsherd bekämpft, sondern vielmehr durch diese Manipulationen verborgen schlummernden Infektionen die Lebensgeister weckt, sodaß man sich zum Schluß doch noch gezwungen sieht, zu der letzten Zuflucht, zur Amputation, zu greifen. Aber auch diese kommt oft schon zu spät, da der Patient infolge weit vorgeschrittener allgemeiner Sep-

sis den Eingriff nicht mehr zu überstehen imstande ist. Auch wenn sich Ritter gegen die Frühamputation wendet, die wenigstens die sichere Erhaltung des Lebens gewährleistet, muß man ihm nur recht geben, denn „man kann nicht jeden Oberschenkel wegen eines Knieschusses von vornherein amputieren".

Man ersieht also aus allem, daß die Ergebnisse der Behandlungsmethoden der eitrigen Gelenkerkrankungen, ob sie das Leben oder die Erhaltung der Funktion betreffen, bislang als ungünstig angesprochen werden müssen.

Demgegenüber lehrt uns Ritter die Anwendung des ruhig stellenden Verbandes in Form des geschlossenen Gipsverbandes und teilt seine Erfolge und Beobachtungen wie folgt mit:

Zuerst macht er von der schon vorher anerkannten Erfahrungstatsache Gebrauch, daß Gelenkanschwellungen bei eitrigem oder auch nicht eitrigem Erguß, die manchmal eine Umfangszunahme von 15 bis 20 cm und darüber hinaus zeigen können, unter einem geschlossenen Gipsverbande erstaunlich schnell zur Norm absinken können. Man konnte während des Krieges solche Bilder von chronisch-septischen Gelenkschüssen in Heimatlazaretten beobachten, die außerdem große Wundflächen mit oedematös geschwollenen Granulationen und zahlreichen, eitriges Sekret absondernden Fisteln aufwiesen, mit Drainrohren nach allen Richtungen versehen. Bei Abnahme des Verbandes und Entfernung des Drains entleerte sich massenhaft Eiter, und unter mannigfaltig überbrückten Gipsverbänden quollen die frischen Granulationen mit mächtigen Weichteilschwellungen hervor. In diesen meist sehr trostlos erscheinenden und zur Amputation verführenden Fällen hat Ritter mit großem Erfolg die Anlegung eines geschlossenen Gipsverbandes angeordnet. Er stützte sich dabei auf ganz zufällig von ihm gemachte Beobachtungen aus der Friedenschirurgie; wenn er sich nämlich gelegentlich einmal um eine Fistel oder ein kleines Geschwür weniger Sorge gemacht und trotzdem einen vollkommen geschlossenen Gipsverband angelegt hatte, so mußte er nach längerer Zeit beim Verbandswechsel sehen, wie das Geschwür immer kleiner wurde und die Fistel immer mehr und mehr vernarbte. Diese Beobachtung machte ihn stutzig, und später ging er dann völlig bewußt vor, wenn er septische, speziell tuberkulöse Erkrankungen der Knochen und Gelenke mit Gipsverbänden ohne Fenster behandelte. Waren starke Gelenkergüsse vorhanden, so

punktierte er vorher ausgiebig, und dann mußte er bemerken, wie unter dem geschlossenen, länger liegenden Gipsverband eitrige Knochen und Gelenkerkrankungen ohne Aufbrechen der Weichteile und ohne Abstoßung eines Sequesters völlig ausheilten. Das Fieber ging, wenn auch nicht rasch, so doch beständig langsam herunter, der Erguß war bald verschwunden, das Allgemeinbefinden des Kranken besserte sich, und das Gelenk konnte trotz der Feststellung bisweilen beweglich erhalten werden. So weiß er besonders von zwei markanten Fällen akuter Osteomyelitis zu berichten, der eine das Planum popliteum betreffend, der andere den Femur mit eitrigem Erguß im Hüftgelenk, die mit Hilfe dieser Therapie geradezu glänzend zur Ausheilung gelangt sind, der letzte allerdings mit Versteifung des Hüftgelenks. Selbst in Fällen, bei denen vor Einlieferung ins Krankenhaus wegen bereits vorher bestehenden eitrigen Ergusses draußen vom Praktiker Incisionen und Drainage angelegt worden waren, konnte man nach aseptischer Wundversorgung und Salbenschutz der benachbarten Hautstellen mit einem geschlossenen Gipsverbande, wenn auch langsam, so doch sicher zum Ziele kommen. Die Eiterung ging auch hier zurück, und bald deckten frische Granulationen die Fistelkanäle. Ferner weiß Ritter von einem Fall zu berichten, bei dem eine schwere eitrige Phlegmone mit Eiterung an den Metacarpen und eitrige Entzündung der beteiligten Gelenke vorlag. Incisionen, Stauung, lokale heiße Bäder, alles hatte wenig geholfen, bis endlich nach Anlegung des völlig ruhig stellenden, geschlossenen Gipsverbandes eine rasche Heilung eintrat.

Diese Beobachtungen nun machte sich Ritter auch, wie bereits erwähnt, in der Kriegschirurgie zu eigen. Da er bald von vornherein die Anschauung von der völlig aseptischen Schußverletzung über Bord warf, und da man wußte, daß zersplitterte Knochen, in denen bei einem Steckschuß vielleicht das Projektil sich noch befindet, eo ipso der Nekrose und somit der Sequestierung und Eiterung verfallen, konnte er mit bestimmtem Recht es dem geschlossenen Gipsverbande zuschreiben, wenn die Eiterung ausblieb und ein ganz aseptischer Heilungsverlauf eintrat. Einen noch stärkeren Beweis erbringen vielleicht zahlreiche Granatsplitterverletzungen, die, wenn nicht Gasbrand eintrat, bestimmt eitrig infiziert waren; auch sie gingen, wie Ritter betont, ohne Incision unter mehreren Punktionen bei geschlossenem Gipsverband zurück, wobei auch die Funktion sich meist wie früher wieder einstellte.

Wenn man nun Ritter entgegenhält, daß es sich vielleicht in seinen Fällen um besonders milde Infektionen gehandelt haben könnte, so betont er mit Recht, er habe niemals ernstere Folgen seiner Behandlungsmethode oder gar das Bild einer allgemeinen Sepsis beobachtet. Gewiß, er hat es auch z. B. bei schweren Verletzungen durch Granatsplitter mit ausgiebigen Zerfetzungen der Weichteile und Zertrümmerungen des Knochens mit dem gefensterten Gipsverband versucht in der Ueberlegung, der Knochen- und Weichteilnekroseabstoßung einen ungehinderten Weg zu verschaffen. Damit hat er aber im großen und ganzen recht schlechte Erfahrungen machen müssen. Denn die an den Wundrändern neugebildeten Granulationen und die stark infiltrierten, oedematös geschwollenen Weichteile quollen mit einer derartigen Mächtigkeit aus dem Verbandsfenster hervor und machten dessen immer weiter fortschreitende Vergrößerung nötig, bis das Fenster schließlich so groß war, daß der Effekt des „feststellenden" Gipsverbandes bald verloren ging. Nach einigen solchen Fällen, die ihn zur Amputation zwangen und schließlich doch noch mit dem Exitus endeten, ging Ritter bald wieder zu dem geschlossenen Gipsverband über, der sich immer und immer wieder bewährte. Oftmals konnte er ihn bei Schußverletzungen mit recht gutem Erfolg anwenden, die an und für sich nicht so schlimm waren, aber erst durch zu vieles Daranherumhantieren, also durch eine gewisse Polypragmasie, wenn man so sagen darf, „wild" gemacht worden sind. Auch hierin haben wir durch die absolute Ruhigstellung des geschlossenen Gipsverbandes einen Faktor an der Hand, der für die Wundheilung von nicht zu unterschätzender Wichtigkeit ist.

Ueber die Technik der Anlegung des geschlossenen Gipsverbandes gibt uns Ritter folgende Anweisungen:

Zunächst werden sämtliche Tampons und Drains entfernt, wobei eine große Menge von Eiter aus den Oeffnungen bereits entleert wird, denn nach Ritters Ansicht soll ein Drain mehr schaden als nützen, da es einen unnötigen Reiz auf die Fistelwände ausübt. Die umgebende Haut wird mit Lassarscher Paste, heute Zink- oder Tumenolpaste, vor Sekretbenetzung und eventueller Mazeration geschützt und die Wundfläche mit dünnen Lagen aseptischer Gaze bedeckt. Darauf wird die ganze Extremität in Gips gelegt, oder, wie Ritter angibt, bei Knie- und Ellenbogenaffektionen der halbe Ober- und Unterschenkel, bzw. -Arm, bei

Hüft- und Schultererkrankungen Taille und Brust mit eingegipst. Die Festigkeit und der gute Sitz des Verbandes wird durch exaktes Anmodellieren ober- und unterhalb des gesunden Gelenkes gesichert. Die übrigen Gelenke sollen, wenn sie gesund sind, alle frei bleiben und zwecks Beweglichkeitserhaltung möglichst viel geübt werden. Unmittelbar nach der Anlage des Verbandes fühlt sich der Kranke sehr wohl, die Schmerzen haben infolge völliger Ruhigsetllung nachgelassen, die Temperaturen sind heruntergegangen, und das Allgemeinbefinden hat sich wesentlich gebessert. Es ist von Vorteil, den Patienten, wenn keine dringende Indikation besteht, bis zur Entfieberung im Bett zu behalten. Und das, was bei dieser Therapie am meisten in die Augen springt, ist nun nach Ritters Meinung folgendes:

1. „Das schnelle Abschwellen der Glieder", das einen Verbandwechsel meist nach den ersten acht bis zehn Tagen notwendig macht und sich in einer auffälligen Schrumpfung der Haut dokumentiert.

2. „Das rasche Versiegen der Sekretion." Wunden, die wochen-, vielleicht monatelang tagtäglich ungeheure Mengen von überlriechendem, dünnflüssigem Eiter abgesondert haben, entleeren auf einmal nur noch geringe, normale Eitermengen. Das erklärt sich Ritter hauptsächlich daraus, daß mit der totalen Ruhigstellung durch den geschlossenen Gipsverband gleichzeitig jegliche Reize von der Wunde ferngehalten werden. Sind die Nekroseabstoßungen und die Eiterabsonderungen allzu stark, dann mag am Anfang der Behandlung ein gefensterter Gipsverband am Platz sein; aber immerhin empfiehlt Ritter, mit der Anlegung eines geschlossenen Verbandes nicht zu lange zu warten, um nicht eventuell Sekundärinfektionen den Zutritt zur Wunde zu leicht zu machen. Mit dem Verbandswechsel soll man sich ganz nach der Abschwellungstendenz des erkrankten Gliedes richten; er soll bei vorgeschrittener Behandlung nicht unter vierzehn Tagen bis drei Wochen stattfinden. Die Wunde macht natürlich beim Wechsel des Verbandes mit dem unter ihm gestauten Eiter und mit ihrem schmierigen Belag für den ersten Moment gerade keinen sehr erfreulichen Eindruck. Beim näheren Zusehen aber findet man unter dem Eiter eine wundervolle Granulationsbildung, die ungestört unter der schützenden Decke gedeihen kann. Daß eine Bespülung der Wunde mit Eiter ihr nicht im geringsten schadet, hat uns Bier gelehrt, wie später noch ausführlicher behandelt werden soll. Auch um

die Sequestierung und um die Sequesterabstoßung braucht man sich, wie uns Ritter gezeigt hat, bei der Behandlung mit dem geschlossenen Gipsverband nicht allzusehr zu kümmern; gewiß, eine Sequestrotomie wird niemals viel schaden; aber die Grenze zwischen dem zu frühen und dem zu späten Eingreifen wird nicht immer ganz leicht zu ziehen sein. Ritter empfiehlt aber doch, die Sequesterbildung sich vollkommen selbst zu überlassen. Man findet jedesmal im Verband größere und kleinere Knochensplitter, die darauf hindeuten, daß die Abstoßung der für den Gesamtorganismus zum Fremdkörper gewordenen abgestorbenen Knochenteile durch die Natur unter dem Schutz des Dauerverbandes selbst besorgt wird. Zwar kann dieser Vorgang sehr viel Zeit in Anspruch nehmen, und deshalb hat Ritter nach Wochen und Monaten der Behandlung die Patienten von dem immerhin quälenden Gipsverband befreit und die eventuell noch bestehenden Fisteln mit einfachem Heftpflaster beklebt, unter denen die Absonderung sehr gut von statten gehen konnte.

Man wirft dem feststellenden Gipsverband die schädigende Wirkung auf die Funktion der Gelenke vor. Und obwohl wir von ihr wissen, daß es meistens um die Beweglichkeit eines Gelenkes sehr schlecht bestellt ist, wenn es einmal inzidiert oder gar für längere Zeit tamponiert worden ist, so konnte doch Ritter die Feststellung machen, daß bei seiner Behandlungsmethode gerade das Gegenteil der Fall war. War die Beweglichkeit zwar anfangs gering, so besserte sie sich doch bei der nötigen Uebungstherapie zusehends, ja, oft war das Gelenk in vollem Umfange wieder gebrauchsfähig. Allen Einwendungen, die Ritter gemacht werden könnten, kann er folgende Punkte entgegenhalten:

1. Hat er einen einzigen Todesfall zu beklagen; da sein Beobachtungsmaterial sich 1918 auf siebzig Fälle bezog, so hat er also eine Mortalität von rund 1,4% zu verzeichnen, eine erfreulich niedrige Zahl.

2. Hat er niemals eine bedeutende Verschlechterung durch eventuelle Eiterstauung oder gar durch eine allgemeine Sepsis gesehen; er hatte es niemals nötig, nach Anlegung des geschlossenen Gipsverbandes etwa noch eine Gelenkresektion oder gar eine Amputation vornehmen zu müssen. Lymphdrüsenschwellungen hat er nur ein einziges Mal beobachtet; diese beruhten bei näherem Zusehen auf dem Lockerwerden des Verbandes und der damit verbun-

denen Reibung der obersten Hautschichten. Nach Verbandwechsel war die Drüsenschwellung sofort verschwunden. Selbst ein Erysipel hat er nicht entstehen sehen; er behauptet im Gegenteil, daß ein festliegender Gipsverband mit seiner ruhigstellenden Wirkung bei einer gut mit Salbe geschützten Haut der Entstehung eines Erysipels gerade entgegenarbeitet. Denn das Einreiben von Streptococcen in wundgewordene Epidermis, mit anderen Worten, die Schmierinfektion, werde dadurch vermieden. Himmelmann betonte in einem Referat (Bruns Beiträge Bd. 149 pag. 661), daß es bei der lokalen Behandlung von Furunkeln z. B. und anderen septischen Lokalerkrankungen sehr auf den Schutz der Haut vor weiteren Infektionen ankomme, der nur durch eine weitgehende Ruhigstellung des Entzündungsherdes genügend gewährleistet werden könne.

Wenn man sich nun noch einmal nach den Ursachen für die günstige Wirkung des geschlossenen Gipsverbandes umsieht, dann muß man folgende besonders hervorheben:

In allererster Linie muß die absolute Ruhe in Betracht gezogen werden. Sie ist der Hauptgrund für das Nachlassen der Schmerzen, für die Hebung des Allgemeinbefindens, für das allmähliche Versiegen der ungewöhnlich starken Sekretion. Mit der Ruhigstellung beginnt, wie Ritter sagt, die Verminderung der Resorption von Infektionsstoffen, die freilich nicht ganz aufhört, was das ganz langsame Fallen der Temperaturkurve anzeigt, und was schließlich keinen absoluten Heilungsprozeß, sondern nur eine Abkapselung vorstellen würde. Diese verringerte Resorption aber erspart dem Organismus Kräfte, die er zur Immunisierung braucht, und die er jetzt, da sie frei geworden sind, zu einer viel wichtigeren Aufgabe, nämlich zur Neubildung von Substanzen verwenden kann. Und das dokumentiert sich erstens einmal darin, daß unter manchmal zentimeterdicker Eiterschicht die allerschönsten und frischesten Granulationen gedeihen, und zum anderen kann man eine ganz ungestörte langsam, aber sicher vorwärtsschreitende Sequesterabstoßung beobachten.

Eine weiter günstige Wirkung des geschlossenen Gipsverbandes glaubt Ritter auch darin erblicken zu müssen, daß durch ihn ein dauernder Reiz auf die Gefäßwände ausgeübt würde, dessen Einfluß auf die Gewebe im Sinne der Bierschen Hyperaemisierung doch wohl einen nicht zu unterschätzenden Heilfaktor darstellen dürfte.

Wenn auch Ritter ob seiner Theorie sehr angefeindet wurde, weil sie den bisher allgemein üblichen Behandlungsmethoden zu sehr ins Gesicht schlug, so konnte er immer noch entgegnen, daß ein ähnliches Verfahren mit demselben Prinzip des geschlossenen Gipsverbandes bereits vor ihm von Bergmann im russisch-türkischen Kriege angewandt hatte. Auch er ist damit sehr angezweifelt worden; aber auch er hat dieselben glänzenden Erfahrungen damit machen müssen; es war nur in Vergessenheit geraten. Und Ritter betont zum Schlusse nochmals, daß der geschlossene Gipsverband, der allein die Sicherheit absoluter Ruhigstellung eines Gliedes gewährleistet, nicht nur nicht schadet, sondern gerade im Gegenteil ganz ungeahnte gute Erfolge zutage fördert.

Anschließend an diese Ausführungen sollen jetzt einige Beobachtungen aus der chirurgischen Station des Krankenhauses Bethanien — Breslau — besprochen werden.

Fall 1: Osteomyelitis des rechten Oberschenkels.

E. K., 14 Jahre alt, gibt an, sich sechs Wochen vor der Krankenhausaufnahme beim Dreschen an das rechte Bein gestoßen zu haben. Zwei Wochen später erkrankte sie plötzlich fieberhaft mit heftigen Schmerzen im rechten Oberschenkel, wo sich allmählich eine Schwellung ausbildete. Wegen Fieberanstieg bis zu 40° sucht Patientin das Krankenhaus auf.

6. 9. 29. Befund: Patientin macht einen sehr elenden Eindruck, Puls 120, Temperatur 39,3°. Das rechte Bein steht in Beugekontraktur. Der Oberschenkel ist besonders an der Außenseite stark geschwollen und äußerst schmerzhaft; eine deutliche Fluktuation ist festzustellen. Die Konturen des Kniegelenkes sind etwas verstrichen; ein Tanzen der Patella ist nicht zu beobachten.

Es wird eine Incision der Außenseite des rechten Oberschenkels auf der Höhe der Schwellung angelegt und eine Gegenincision mehr nach vorn und nach dem Knie zu. Aus der Tiefe quillt dicker, gelblicher Eiter hervor. Beide Wunden werden durch Jodoformgazestreifen und ein langes Gummidrain verbunden; um das Ganze wird ein aufsaugender Verband gelegt. Eine Punktion des Kniegelenkes ergibt nichts Pathologi-

sches. Das Bein wird mittels einer Cramerschiene bei leicht gebeugtem Knie fixiert.

9. 9. 29. Da die Wunde eine reichliche Eitersekretion aufweist, wird mit Rivanollösung 1:2000 gespült.

19. 9. 29. Nach einigen Dauerverbänden, von denen jeder wenigstens drei Tage liegen blieb, hebt sich das Allgemeinbefinden der Patientin etwas, der Appetit wird besser; aber die Temperatur hält sich immer noch auf 38° bis 39°.

2. 10. 29. Unter länger liegenden Dauerverbänden ist die Temperatur auf subfebrile Werte abgesunken; die Wunden granulieren im Niveau der Haut, und die Wundsekretion ist nur noch mäßig.

16. 10. 29. Patientin ist völlig fieberfrei, die Wunden haben sich stark verkleinert, das Kniegelenk ist fast ganz unbeweglich. Das Röntgenbild zeigt beinahe in ganzer Ausdehnung des Oberschenkelschaftes eine beginnende Totenladenbildung. Es wird eine Gipslonguette vom Fußgelenk bis nahe an die Hüftbeuge mittels zirkulärer Gipsbindentouren anmodelliert; die Stelle der granulierenden Wunde wurde gefenstert.

21. 10. 29. Patientin fühlt sich wohl; der anfangs sehr labile Puls hat sich gefestigt; sie wird als gebessert nach Hause entlassen.

1. 11. 29. Wiederaufnahme: Patientin hat zunächst zu Hause gelegen; als sie vor vier Tagen aufstand, verschob sich der Oberschenkel plötzlich im Gipsverband und bog sich in der Gegend des Gipsfensters nach außen durch.

Befund: Die Achse des Oberschenkels ist im Sinne einer Varusstellung an der Stelle des Fensters im Gipsverband nach außen abgeknickt; die Weichteile wölben sich im Bereich des Fensters stark vor. Eine Röntgenaufnahme zeigt eine Spontanfraktur des ostemyelitisch veränderten Knochens etwa in der Mitte des Oberschenkelschaftes.

2. 11. 29. Unter Zug am Bein wird ein Becken-Bein-Gipsverband angelegt.

30. 11. 29. Der Gipsverband wird gewechselt; es besteht noch eine kleine granulierende Wunde an der

Außenseite oberhalb der Mitte des Oberschenkels, eine Kloake.

20. 12. 29. Der neue Gipsverband wird wegen verstärkter Sekretion an der Stelle der Fistel gefenstert. Das Kniegelenk ist völlig versteift; das vom Verband freigelassene Fußgelenk wird fleißig durch Bewegungen geübt.

11. 1. 30. Die vordere Hälfte des an den Seiten aufgeschnittenen Gipsverbandes wird abgenommen und das Bein nur in der hinteren Gipsschale gelagert. Therapie: Massage und Elektrisierung.

27. 1. 30. Abnahme des Gipsverbandes und Anlegen einer seitlichen Cramerschiene. Die Röntgenaufnahme zeigt eine weit fortgeschrittene Totenladenbildung.

2. 4. 30. Da der Oberschenkel gefestigt genug erscheint, wird die Schiene weggelassen; weiterhin Bettruhe.

24. 4. 30. Oberhalb der immer noch etwas Eiter absondernden Kloake besteht etwas Fluktuation; eine Incision ergibt eitriges Sekret.

24. 5. 30. Das Bein ist im ganzen etwas geschwollen; die Wundsekretion hat stark nachgelassen. Anlegen eines dünneren cirkulären Gipsverbandes, der an der Vorderseite aufgeschnitten und durch Heftpflasterstreifen eingefaßt wird. Mit dieser Gipshülse steht Patientin auf und läuft am Gehbänkchen.

26. 5. 30. Patientin wird in diesem Zustand entlassen und ihrem Hausarzt zur Weiterbehandlung überwiesen.

Die ganze Geschichte, die uns vom 6. September 1929 bis zum 24. Mai 1930 das Krankenlager unserer Patientin vor Augen führt, beweist von vornherein, daß wir es hier mit einem überaus langwierigen und hartnäckigen Leiden zu tun haben. Wiewohl alle Osteomyelitiden, man kann beinahe sagen, ohne Ausnahme, eine sehr lange Zeit bis zu ihrer endgültigen Ausheilung brauchen, so sieht man auch in dem vorliegenden Falle, was diese septische Erkrankung des Knochens für ungeheuere Ansprüche an die Geduld des Patienten sowohl wie des Arztes stellt. Das ganze Bild aber beweist, wie segensreich in diesem Falle

ein länger liegender, ruhig stellender Verband wirkt, wenn er auch für den Patienten gar oft nicht immer das Angenehmste zu sein scheint.

Um die gesamte Krankengeschichte dieses Falles noch einmal zu überblicken, so muß man folgendes markant hervorheben:

Die Patientin kam unter dem Bilde eines äußerst schweren septischen Prozesses ins Krankenhaus. Die Temperaturkurven der ersten zwei bis drei Wochen zeigten immer wieder die septischen Zacken, Temperaturschwankungen von 37,0, 37,5° bis 39,4, 39,8°, die zwei Tage post incisionem nach anfänglichem Fieberabfall auftraten, ein Zeichen, daß mit dem operativen Eingriff der Prozeß durchaus nicht kupiert worden ist. Die Pulskurve mit Schwankungen zwischen 100 und 130 bis 150 Schlägen in der Minute verrät einen äußerst labilen und beschleunigten Radialispuls. Erst als man seine Zuflucht zu dem Dauerverband nahm, begann das ganze Bild sich etwas zu beruhigen. Es ist ganz erklärlich, daß bei einem so schweren eitrigen Knochenprozeß man nicht sofort mit einem Dauerverband beginnen kann, den man womöglich wochenlang liegen läßt, vielleicht gar mit einem geschlossenen Gipsverband, sondern man wird ganz langsam mit wenigen Tagen beginnend, allmählich die Wirkungsdauer eines ruhigstellenden Verbandes hinaufschrauben. Und ich kann Ritters Angaben nur bestätigen, wenn er sagt, das Fieber als Zeichen der beginnenden Resorption fällt nur ganz successive ab, und das Allgemeinbefinden hebt sich, wenn auch sehr langsam, aber sicher. Auch in diesem Falle hat man die ersten 14 Tage der Behandlung jeden Verband nur drei, allerhöchstens vier Tage liegen gelassen; die dritte, vierte und fünfte Woche hat man es versucht, den Verband erst am fünften oder sechsten Tage zu wechseln, und erst nach eineinhalb Monaten ist man dazu übergegangen, einen Gipsverband in Form einer mittels Gipsbindentouren anmodellierten Gipslonguette anzulegen. Damit hat man es erreicht, daß die Temperaturen im Laufe von fünf Wochen einen subfebrilen Charakter annahmen, daß der rasche und unbeständige Puls sich bedeutend besserte und das Allgemeinbefinden der Patientin ganz leidlich wurde, zumal sie zeitweise wieder außer Bett sein konnte. Auch hier hatte die Ruhigstellung des Gliedes, die doch eigentlich von Anbeginn der Behandlung an erstrebt wurde, die Schmerzen genommen; die im Anfang ungewöhnlich starke Se-

kretion hatte, wenn auch sehr langsam, nachgelassen, so daß sie am Ende der ersten Behandlung nahezu versiegt war. Die Granulationsbildung an der Wunde hat relativ früh begonnen, war allerdings bei der ersten Entlassung der Patientin im September 1929 noch im Gange. Ebenso konnte ein Erysipel vermieden werden, ein Faktor, der auch hier sicherlich dem ruhigstellenden Dauerverband zuzuschreiben ist, zumal da gerade die vorliegende Erkrankung für Erysipele sehr disponiert zu sein scheint, eine Tatsache, die mir an Hand von Beobachtungen schon öfter aufgefallen ist.

Nun kam aber der unglückliche Umstand dazu, daß die Patientin, kaum eine Woche nach Hause entlassen, wieder aufgenommen werden mußte, da inzwischen der stark osteomyelitisch veränderte Femurknochen vielleicht bei einer ungeschickten Bewegung spontan, vielleicht auch durch ein geringes Trauma frakturierte. Laut Krankengeschichte wurde das junge Mädchen mit einem in der Gegend des Fistelkanales gefensterten Gipsverbande nach Hause entlassen. Vielleicht hätte man die Fraktur, wenn auch nicht ganz und gar aufhalten, so doch aber wenigstens noch hinausschieben können, wenn man hier an Stelle des gefensterten Gipsverbandes sich nicht vor dem geschlossenen gescheut hätte, zumal die Patientin sich nach kurzer Zeit wieder vorstellen sollte. Zweifellos hätte durch einen geschlossenen Gehgipsverband das Bein einen festeren Halt gehabt, und die Fraktur wäre sicher noch eine zeitlang aufgehalten, wenn nicht gar verhütet worden.

Es wurde nun unter Extension des Beines ein Beckengipsverband angelegt, der zirka drei Wochen liegen blieb. Beim Wechsel dieses Verbandes fand man das Kniegelenk völlig versteift als notwendige Inaktivitätsfolge, und außerdem bestand noch auf der Außenseite in der Mitte des Oberschenkels eine granulierende Wunde, eine Kloake. Bald stellte sich wieder eine vermehrte Eiterabsonderung ein als Zeichen dafür, daß der veraltete, schlummernde Prozeß durch das Trauma der Fraktur wiederum geweckt worden war. Und zwar wurde die Sekretabsonderung so stark, daß ein Fenster in den Gipsverband an der Stelle der Kloake notwendig erschien. Auch jetzt wieder beginnt unter möglichster Ruhigstellung die Sekretion langsam nachzulassen, die Fraktur sich zu festigen, so daß man bald die vordere Gipsschale entfernen, das Bein nur auf der hinteren lagern und die Patientin etwas aus ihrer allmählich unangenehm werdenden Situation befreien kann. Da

die Kloakenwunde immer noch etwas Eiter absondert, und man bei näherem Zusehen oberhalb derselben aus Fluktuation eine kleine Verhaltung schließt, wird dem Eiter durch eine Incision bessere Abflußmöglichkeit geschaffen; daraufhin läßt die Sekretion nach, und die Patientin wird mit einem Gehgipsverband nach Hause entlassen. Der Abgangsstatus zeigt ein im ganzen etwas geschwollenes, im Kniegelenk versteiftes, im Fußgelenk freibewegliches Bein. Das Allgemeinbefinden ist ganz zufriedenstellend, Puls und Temperatur sind durchaus normal.

Ein zweiter ganz ähnlich liegender Fall sei im folgenden behandelt. Auch hier bringt nach zahlreichen operativen Eingriffen der ruhigstellende, längere Zeit liegende Verband erst eine gewisse Ordnung in das vorher sehr wirre Krankheitsbild.

Fall 2: Schußverletzungseiterung am linken Unterarm. F. M., 33 Jahre alt, erlitt 1914 eine Schußverletzung am linken Unterarm, die neun Monate zur Heilung brauchte; selbst in den folgenden Jahren eiterten ab und zu kleine Knochensequester heraus. Seit ungefähr sechs Jahren war Patient völlig beschwerdefrei. Mitte Dezember 1929 stellten sich allmählich ziehende Schmerzen in der linken Hand ein; eine immer stärker werdende Schwellung am Handgelenk und auf dem Handdorsum machte sich bemerkbar. Die Schmerzen wurden ständig unerträglicher, Schüttelfrost mit Temperatursteigerung bis zu 41,3° und darüber trat auf, so daß sich Patient gezwungen sah, das Krankenhaus aufzusuchen.

22. 12. 29. Befund: Sehr schlechtes Allgemeinbefinden, Temperatur morg. 40,3°, Leukozytenzahl 16 800. Starke Schwellung, Rötung und Hitze des linken Handgelenkes, starke Druckschmerzhaftigkeit im Handgelenkspalt und Proximal davon.

Eine Incision oberhalb des Handgelenkes zunächst auf der Beugeseite des Unterarms ergab eine Eiterung, die scheinbar unter starkem Druck stehend aus der Tiefe vom Ligamentum interosseum herkam. Es wurde auf der Streckseite des Unterarmes eine Gegenincision angelegt, beide Wunden durch ein Gummidrain verbunden und der gesamte Unterarm mittels einer Cramerschiene ruhig gestellt. Eine Probe-

incision auf dem stark geschwollenen Handrücken ergab nur ein Oedem und keinen Eiterherd.

30. 12. 29. Ganz allmählich tritt eine kleine Besserung im Befinden des Patienten ein; das Drain wird entfernt und die Schiene fortgelassen; Abfall der Temperatur auf 37 bis 37,6°.

4. 1. 30. Unter leichtem Schüttelfrost steigt die Temperatur plötzlich wieder bis 40,1°.

6. 1. 30. Da eine Eiterretention angenommen werden muß, wird der Schnitt auf der Unterarmbeugeseite nach distal und proximal erweitert; man findet keinen neuen Eiterherd. Unter mehreren Schüttelfrostanfällen sinkt das Allgemeinbefinden wieder stark ab.

9. 1. 30. Erneute Operation in Blutleere: Man geht in der Dorsalwunde auf das Handgelenk ein unter Durchtrennung einer dünnen Decke schwammiger Granulationen, unter denen sich sofort die normal aussehenden Sehnen befinden. Sie werden unter Schonung beiseite gezogen, und man gelangt auf die rauhen Handwurzelknochen, von denen drei reseciert werden, und auch von den Metakarpalknochen werden rauhe Teile entfernt. Nach Abnahme der v. Esmarchschen Stauungsbinde tritt eine erhebliche Blutung aus der volaren und dorsalen Unterarmwunde auf, die durch Unterbindung verschiedener Gefäße und durch Tamponade mit Jodoformgaze zum Stehen gebracht wird. Es wird eine kleine Cramerschiene zur Extensionsstellung der Hand und eine große mit Aufhängungsschlinge für den Unterarm angelegt.

1. 2. 30. Verbandswechsel im Aetherrausch: Die Wunden zeigen mit ihrer frischen Granulation ein gutes Aussehen; das Handgelenk ist noch sehr beweglich. Anlegen eines kleinen Gipsverbandes am linken Unterarm.

8. 2. 30. Erneuter Verbandswechsel. Die Schwellung am Unterarm ist bedeutend zurückgegangen, die Sekretion hat stark nachgelassen, und die Schmerzen sind erheblich geringer geworden. Zur wei-

teren Ruhigstellung des Unterarmes und vor allen Dingen der Hand wird ein neuer Gipsverband angelegt; Patient beginnt aufzustehen.

19. 2. 30. Die zwischen beiden Unterarmknochen durchgezogene Tamponade wird entfernt, die Eiterabsonderung hat aufgehört, und das Handgelenk beginnt zu versteifen. Die Wunden granulieren gut, sie werden leicht mit Jodoformgaze bedeckt und der ganze Unterarm mit der Hand in eine Gipsbinde gelegt.

24. 2. 30. Patient hat sich in den letzten Wochen sichtlich erholt, der Appetit ist gut, das Aufstehen wird gut vertragen, und er wird zur ambulanten Weiterbehandlung nach Hause entlassen.

Wie oben bereits erwähnt, kann man diesen zweiten Fall als eine Parallele zu dem ersten betrachten. Auch hier ein äußerst langwieriger Prozeß, der nach Jahren besten Wohlbefindens wieder zum Aufflackern kommt. An Hand dieses speziellen Falles ist es mir möglich, die Rittersche Auffassung zu belegen, daß ein ruhigstellender Verband manchmal die letzte Zuflucht bedeutet, wenn man nach soundsovielen operativen und konservativen Methoden durchaus nicht zum Ziele kommen kann und an einem endgültigen Heilungserfolge schier verzweifeln möchte. Denn auch in unserem vorliegenden Falle griff man nach drei, vier, teils kleineren, teils größeren Incisionen zur teilweisen Resektion im Radio-Carpalgelenk, um der vorschreitenden Eiterung Herr zu werden. Und wenn die in den ersten Tagen bis zu 39—40° hinaufschnellenden Fieberattacken rasch abklangen bis zu 37,6—38,6° etwa, so möchte ich behaupten, daß nicht nur allein die durch die operativen Eingriffe geschaffene Eiterabflußmöglichkeit und die damit verbundene teilweise Aufhebung der Resorption von Krankheitsstoffen das ihrige dazu beigetragen haben, sondern ich vertrete die Ansicht, daß die Ruhigstellung des erkrankten Gliedes zum großen Teil den lytischen Temperaturabfall bewirkt hat, die Ruhigstellung, die man vom Beginn der Behandlung an dadurch erzielte, daß man den Verbandswechsel in den größtmöglichen Grenzen hielt. Freilich kann man mir entgegenhalten, wo kommen nach dieser wenn auch bescheidenen Art von ruhigstellenden Verbänden plötzlich nach ca. 14 Tagen die erneuten Fieberremissionen her, wobei die Temperaturen wieder bis zu 40° hinaufklettern? Diese Erscheinungen sind leicht aus

einer Eiterverhaltung zu erklären, die sich wahrscheinlich in den Muskelinterstitien des Unterarmes ausgebildet hat, zumal da dieses Gebiet ja auch die anatomischen Voraussetzungen dazu gibt. Der Operationsbefund bestätigte auch diese Annahme. Ja, man entschloß sich sogar, um das Uebel bei seiner Wurzel zu ergreifen, das Handgelenk operativ anzugehen, dort drei der erkrankten Handwurzelknochen zu entfernen, und sogar noch von dem Prozeß mitergriffene Teile der Metacarpalen zu resecieren. Wieder konnte man im Anschluß an die operativen Eingriffe zusammen mit den zwei bis drei Tage liegenden Dauerverbänden einen Abfall der Temperaturen beobachten und gleichzeitig eine allerdings noch sehr geringe Hebung des Allgemeinbefindens. Da entschloß man sich zu dem ruhigstellenden, geschlossenen Gipsverband, und auch hier war der Erfolg ein geradezu erstaunlicher. Nun möchte ich glauben, hat man in diesem Falle auch noch aus einer anderen Ueberlegung heraus zum geschlossenen Gipsverband gegriffen. Man wollte wahrscheinlich nach der Resektion der drei Handwurzelknochen, und da man sah, daß das Handgelenk noch ganz gut frei beweglich war, das Gelenk in eine für die spätere Funktion der gesamten Extremität günstigen Stellung zur Versteifung bringen; denn mit einer vollen Erhaltung der Bewegungsfreiheit konnte man von vornherein nach dieser eingreifenden Operation durchaus nicht mehr rechnen. Der Erfolg in dieser Richtung trat auch ein; das Handgelenk begann zu versteifen. Die Haupterfolge dieser Therapie des geschlossenen Gipsverbandes waren aber folgende:

Bereits bei dem ersten Gipsverbandwechsel nach acht Tagen konnte man beobachten, wie überraschend schnell die Schwellung des gesamten Unterarmes zurückgegangen war. Es ist das einer der größten Erfolge des geschlossenen Gipsverbandes, wie ihn auch Ritter bereits hervorgehoben hat, und der auch schon vor Ritters Beobachtungen allgemein anerkannt war. Ferner konnte man noch bemerken, daß unter der schwächer gewordenen Eiterabsonderung die Granulationsbildung in den Wunden ungestört und rasch vor sich gegangen war, trotzdem noch Sekret abgesondert wurde, und die Tamponade noch vorhanden war. Auch das Drain wurde in diesem Falle verhältnismäßig spät ertfernt, wenn es auch, wie gleich erörtert werden soll, immerhin noch zu früh herausgenommen wurde. Völlig nachgelassen hatte die Sekretabsonderung nach dem zweiten Gipsverband, und auch die Schmerzen waren geschwunden; das

Allgemeinbefinden hatte sich erheblich gebessert. An diesem Orte möchte ich die Gelegenheit nicht vorübergehen lassen, gegen eine Behauptung Ritters Stellung zu nehmen. Ritter sagt in seiner Abhandlung (Münch. Med. Wochenschrift 1918 pag. 777), daß ein Drain mehr schade als nutze, da es einen unnötigen Reiz auf die Fistelwände ausübe. Ich bin mir zwar nicht klar, ob Ritter das Drain in diesen speziellen Fällen nur auf Fistelkanäle angewandt wissen will; aber schließlich bleibt es ja praktisch einerlei, ob man das Drain in einen Fistelgang oder eine durch Incision gesetzte künstliche Oeffnung zum Zwecke des besseren Sekretabflusses einlegt; einen Reiz auf die Wundwände würde es nach Ritters Ansicht in jedem Falle ausüben. Und hierin glaube ich wohl, ist Ritter etwas zu weit gegangen. Gewiß, man kann sagen, daß dieser Reiz, der von dem Drain ausgeht, eine Granulationsbildung verhindert. Wenn man diese Granulationsbildung auch in vielen Fällen erstrebt und gerade im geschlossenen Dauerverband, so gibt es doch aber unzählige Anlässe, wo man sie gerade zu unterbinden sucht. Und dabei ist doch wohl das Drain in jeder Form, ob Gummi oder Glas, unser bestes Mittel. Gerade der vorliegende Fall beweist, wie unangebracht ein verfrühtes Entfernen des Drains aus einem eiterabsondernden Kanal sein kann, ganz abgesehen davon, daß das völlige Fehlen einer Drainage von vornherein ein großer Kunstfehler ist.

Die nach vierzehn Tagen aufgetretene Eiterverhaltung in den Muskelintersitien des Unterarmes und die damit verbundenen Fieberremissionen halte ich für eine notwendige Folge der nach neun Tagen erfolgten Drainentfernung, die meines Erachtens verfrüht war. Bald nachdem das Drain fortgelassen war, mußte sich der Eiterabflußkanal durch Granulationsbildung schließen, mußte dem Sekret den ungehinderten Austritt versagen und zu den beschriebenen Retentionen führen. Man sieht also, daß das Drain durchaus auch seine gute Berechtigung hat und doch wohl nicht in jedem Falle so scharf abgeurteilt werden darf. Ich möchte behaupten, daß vielleicht weniger der auf die Wände ausgeübte Reiz störend auf die Granulationsbildung wirkt, sondern daß die schlechte Granulierung in einer mechanischen Behinderung beruht, d. h. also sozusagen aus Platzmangel nicht eintritt. Denn sehr oft konnte ich beobachten, daß sich Kanäle, in denen ein Drain längere Zeit lag, um das Drain herum durch Granulationen bereits sehr schön geschlossen hatten, und nach Entfernung des Drains nur

noch eine seiner Dicke entsprechende Oeffnung bestand. Nun glaube ich aber auch, daß speziell eine Fistel nicht in geschlossenem Dauerverband ebensowenig ohne wie mit eingeführtem Drain granulieren würde. Der ungestörte Granulationsverlauf ist meiner Meinung nach also lediglich auf den Dauerverband, in Ritters Fall wohl auf die ruhigstellende Wirkung des geschlossenen Gipsverbandes zuzückzuführen.

Um nun nochmals auf den letztbehandelten Fall, der zu diesen Betrachtungen eben Anlaß gab, zurückzukommen, so sei abschließend noch folgendes bemerkt:

Auch bei unserem Patienten hat sich der ruhigstellende Dauerverband und vor allen Dingen der geschlossene Gipsverband zum Segen ausgewirkt. Die Schmerzen waren durch die Ruhigstellung mit einem Male ausgeschaltet, die anfangs in sehr starkem Maße vorhanden gewesene Sekretion war, wenn auch langsam, aber doch sicher versiegt, und die Granulationsbildung konnte unter der schützenden Hülle des länger liegenden Verbandes ihren Weg ungehindert vorwärts gehen.

Gerade diese beiden eben angeführten Fälle bestätigen die Entdeckungen Ritters so eindeutig, weil sie beinahe alles, was Ritter in seinen Veröffentlichungen als Vorzüge des Dauerverbandes anführt, klipp und klar vor Augen stellen. Deshalb hielt ich diese beiden Casus für einzig und allein geeignet, die Vorzüge der länger liegenden, ruhigstellenden Verbände bei eitrigen resp. septischen Prozessen an ihnen zu demonstrieren. Ich kann also Ritter beipflichten und sagen, man soll nicht bei verzweifelt aussehenden Fällen die Flinte ins Korn werfen, soll sich auch nicht von den Bildern schrecken lassen, die sich einem manchmal bei der Abnahme eines solchen mit Eiter durchtränkten Gipsverbandes bieten, sondern soll mit energischer Konsequenz sich selbst und den Patienten gegenüber diese Therapie durchzuführen versuchen.

Man könnte nun, um bei dem Beispiel der Osteomyelitis zu bleiben, auch behaupten, daß der ruhigstellende, geschlossene Gipsverband, wie ihn Ritter hauptsächlich publiziert hat, nur seine Wirkung tun könne nach einer ganz bestimmten vorangehenden chirurgischen Vorbehandlung, er somit nur in einer beschränkten Anzahl von Fällen mit bestimmter Indikation angewandt werden dürfe. Diese Behauptung könne man aufrecht erhalten an Hand

einer Veröffentlichung von Ritter im „Zentralblatt für Chirurgie", 48. Jahrgang, Nr. 16, pag. 575.

Dort berichtet er nämlich über einen Fall von Osteomyelitis, der völlig ohne Fistel, ganz frei von Rezidiven und auch zufriedenstellend in bezug auf die Funktion geheilt ist, nachdem man wiederholt den Eiter entleert hatte; es ist dabei sogar zu keinem Aufbruch, darunter will er verstanden wissen, zu keiner Ausstoßung von Sequestern gekommen. Ritter hat schon mehrmals dieses Verfahren ausprobiert und weist bei dieser Gelegenheit darauf hin, daß man dem Eiter durch Punktion ebenso guten Abfluß schaffen könnte wie durch eine Incision. Es liegt bei diesem Behandlungsverfahren das von Ritter aufgestellte Prinzip zugrunde, daß bei einer Osteomyelitis die Knochennekrose nicht die Folge, sondern im Gegenteil gerade die Ursache der Eiterung darstelle. Wenn man nun der Knochennekrose den infektiösen Charakter, wie Ritter sagt, nimmt, sie aus einer infektiösen in eine aseptiche verwandelt, so kann ihrer aseptischen Auflösung und ihrem Umbau durch normalen, gesunden Knochen kein Hindernis mehr im Wege stehen. Ritter steht also auf dem Standpunkt, es wandelt sich auch hier, wie bei anderen geschlossenen Infektionen, gar nicht so selten das eitrige in ein seröses Exsudat um, was immerhin eine entschieden bessere Prognose bedeutet. Er will an Hand von Statistiken operierter Fälle nachweisen können, daß bei den allerschwersten Osteomyelitiden noch so breite Incisionen und Aufmeißelungen des Knochens auch nicht günstiger gewirkt haben.

Ob nun Ritters Vorgehen mit Hilfe der Punktion immer in jedem auch dem schwersten Falle richtig und erstrebenswert ist, ist hier nicht der Ort zu erörtern, obwohl mancherlei dagegen einzuwenden wäre. Aber ich glaube, es wäre wohl ein Trugschluß zu behaupten, daß diese seine unblutige Vorbehandlung erheblich zu dem Erfolg mit den daran angeschlossenen ruhigstellenden Dauerverbänden beigetragen habe. Ritter widerlegt das selbst, wenn er in seinem Artikel der Münch. Med. Wochenschrift 1918 pag. 777 mitteilt, daß er z. B. eitrige Kriegsverletzungen, an denen vorher mit Incisionen, Resectionen und anderen bedeutenden eingreifenden chirurgischen Maßnahmen herumhantiert worden ist, dennoch mit geschlossenen Gipsverbänden die allerbesten und überraschend schnell wirkenden Erfolge erzielt hat. Auch die

in vorliegender Arbeit bisher angeführten Fälle 1 und 2 sprechen dagegen, daß etwa nur eine unblutige Vorbehandlung den Erfolg mit ruhigstellenden Dauerverbänden sichert. In beiden Fällen sind ganz bedeutsame chirurgische Eingriffe vorausgegangen, in Fall 2 sogar eine Teilresection des Radio-Carpalgelenkes, und der geschlossene Gipsverband ist eigentlich als ultimum refugium angelegt und mit glänzendem Erfolge durchgeführt worden. Wahrscheinlich wäre namentlich im zweiten Falle, wenn nicht die Ruhigstellung des Gliedes durch den geschlossenen Gipsverband in dem gerade noch richtigen Moment eingesetzt hätte, eine Amputation des Unterarmes wegen Fortschreiten des Prozesses unvermeidlich gewesen.

Auf dem XV. Kongreß der Deutschen Orthopädischen Gesellschaft hat wiederum Ritter in einem Vortrag über „Die Behandlung der Knochenfisteln" sich nochmals eingehend mit dem geschlossenen Gipsverband als ruhigstellenden Verband beschäftigt. Im Anschluß an einen an derselben Stelle gehaltenen Vortrag von v. Tappeiner hält sich Ritter etwas länger bei der operativen Behandlung der Knochenfisteln auf, um ihr dann die Wirkung des geschlossenen Gipsverbandes als Kontentivverband gegenüber zu stellen. Der für die Verteidigung des Ritterschen Verfahrens wichtige Vortrag sei an dieser Stelle behandelt, da aus ihm hervorgeht, wie einfacher, ungefährlicher und auch sehr sicher das unerquickliche Bild der Knochenfistel auf diese Art beseitigt werden kann, als es durch andere Methoden bislang geschehen ist. Ritter stützt sich auch in diesem Artikel in der Hauptsache auf Beobachtungen aus den Kriegs- und Heimatslazaretten und später aufgetretenen Fistelrezidiven alter Kriegsverletzungen.

Bekanntermaßen bilden die Ursachen zu Knochenfisteln entweder irgendwelche Fremdkörper oder Sequester, die, da sie meistens infiziert sind, die Sekretabsonderung unterhalten, oder es sind von Fremdkörpern, vielleicht auch von Sequestern stammende Knochenhöhlen vorhanden, die entweder wegen der starren Knochenwände oder aus Mangel an Weichteilen nicht zur Verheilung kommen können. Wenn man sich, so sagt Ritter, diese Tatsachen vor Augen hält, so kann man es verstehen, wenn v. Tappeiner in solchen Fällen seine Zuflucht einzig und allein in dem operativen Verfahren sucht. Denn v. Tappeiner sagt, die Fremdkörper lösen sich von selbst nicht auf; ebenso können die Sequester nicht in kurzer Zeit ver-

schwinden, die einmal vom übrigen Knochengewebe durch starke Granulationen getrennt sind und nicht mehr zur Neubildung von Knochen Verwendung finden können, andererseits sich aber auch sehr wenig verkleinern; zu einer spontanen Ausstoßung kann es auch nicht kommen, und die leeren Knochenhöhlen lassen sich nur durch eine plastische Operation beseitigen. Wenn man auch, so sagt v. Tappeiner, die diese Höhlen umgebenden Weichteile vielleicht durch hyperaemisierende Eingriffe einigermaßen mobil machen könnte, so bliebe doch die Operation als definitives Verfahren übrig. Daher steht er auf dem Standpunkt, damit nicht lange zu warten und keine unnötige Zeit mit anderen konservativen Methoden zu verlieren.

Wenn Ritter v. Tappeiner in diesem Punkte als Chirurg auch beipflichtet und auch zugibt, in mehreren ebenso behandelten Fällen die besten Erfolge erzielt zu haben, so glaubt er doch, daß trotzdem nicht immer die Verhältnisse so einfach liegen. Er behauptet mit Recht, und das trifft auch bei dem in dieser Arbeit betrachteten Fall 2 zu, daß eine Operation in solchen Fällen nicht immer ganz ungefährlich sei, sondern daß man gerade durch diese nicht unerheblichen Eingriffe ein Wiederaufflackern bereits zur Ruhe gekommener Infektionen begünstigt; denn alle diese Herde sind doch ursprünglich eitrig infiziert gewesen. Man kann hinterher bisweilen sehr schwere phlegmonöse Entzündungserscheinungen beobachten, wie ich es bereits früher angeführt habe. Mit jeder Knochenaufmeißelung und jeder Excochleation werden einer erneuten Knochenfistel- und Sequesterbildung Tür und Tor geöffnet. Daher hat man, den Spuren Klapps folgend, den Vorschlag gemacht, physiologischer vorzugehen, d. h. die Granulationen möglichst zu schonen, die Knochenhöhlen nur soweit aufzumeißeln, daß der Sequester eben gerade entfernt werden kann. Diesem Verfahren aber hat man, so sagt Ritter mit Recht, den Vorwurf gemacht, daß es in vielen Fällen zu ungenügend sei, und daher erst recht Ursachen zu Rezidiven vorhanden sind. Abgesehen davon ist die Indikationsstellung zur Operation nicht als durchaus sicher anzusehen; denn auch das Röntgenbild trügt in solchen Fällen garnicht selten. Das mag seinen Grund darin haben, daß infolge der verschiedenen Knochendichtigkeit Sequester fälschlicherweise gesehen werden an Stellen, wo sie gar nicht vorhanden sind, oder es können durch irgendwelche Knochenschollen Se-

quester verdeckt werden, deren Vorhandensein dann zum großen Erstaunen bei der Operation entdeckt wird. Und so kann durch den Mangel einer unsicheren Diagnose die Gewähr für einen ungefährlichen operativen Eingriff nicht immer voll und ganz übernommen werden. Auch die Technik der Operation kann mitunter an den Operateur besondere Anforderungen stellen. Die Verhältnisse liegen an der Diaphyse, so sagt Ritter, noch relativ einfach; bedeutend komplizierter können sie im Bereich der Epiphyse werden; hier besteht gleichzeitig eine erhöhte Gefahr. Denn bei dem Versuch, einen Sequester ausfindig zu machen, kann man sehr leicht an die Gelenke herangeraten, was eventuell eine eitrige Entzündung und damit eine Funktionsbeeinträchtigung nach sich ziehen kann. So gibt es Autoren, die deshalb z. B. in der Nähe des Fußgelenkes auf Sequestrotomien völlig verzichten und sich lieber zu einer Resektion oder gar Amputation entschließen, ehe sie sich den oben angeführten Gefahren aussetzen. Und nun zieht Ritter aus allen diesen Ueberlegungen mit voller Berechtigung den Schluß: So selbstverständlich in den einfachen Fällen die Operation ist, so begrüßenswert wäre es, wenn man ein sicheres Mittel in der Hand hätte, zu dessen Gunsten man in schwierigen Fällen auf komplizierte Operationen verzichten könnte. Dieses Mittel glaubt Ritter in dem geschlossenen Gipsverband gefunden zu haben, was Fall 1 und 2 in dieser Arbeit bestätigen.

Schon früher wurde behandelt, wie Ritter zu diesem Verfahren durch die Beobachtung kam, daß bei tuberkulösem Gelenkerguß der geschlossene, längere Zeit liegende Gipsverband oft ein rasches Abschwellen und ein völliges Verschwinden der ganzen Erscheinung bewirkte. Ferner brachten ihn, wie ebenfalls schon erwähnt, seine vielleicht etwas unfreiwilligen Beobachtungen mit vernachlässigten Fisteln im Dauerverband zu dem Versuch, bei Eiterungen speziell des Knochens bewußt so vorzugehen, und daß er mit dem geschlossenen Gipsverband weit bessere Erfolge erzielt hat als mit dem gefensterten, ist ebenfalls genügend hervorgehoben worden. Die Kriegschirurgie gab ihm Gelegenheit, bei sämtlichen eitrigen Gelenk- und Knochenverletzungen so vorzugehen. Dort hatte Ritter Möglichkeit, Vergleiche anzustellen zwischen der Qualität eines Schienenverbandes, bei dem die Schiene jedesmal mit abgewickelt wurde, eines gefensterten oder überbrückten Gipsverbandes, bei dem die Granulationen oder intakten Hautstellen dick aus dem Fenster hervorquollen, bei dem

die Extremität ebenso gut bewegt werden konnte wie ohne Verband, und der Qualität seines fest angelegten und daher für völlige Ruhigstellung garantierenden geschlossenen Gipsverbandes. Mit einem Mal waren die Schmerzen völlig verschwunden, was ja gar nicht Wunder nahm; denn jetzt erst war eine ordentliche Ruhigstellung der Gelenke gewährleistet. Das Fieber fiel ab, die Sekretion versiegte, und das Allgemeinbefinden hob sich auffallend. Auch wurde schon erwähnt, daß er Fälle zur Behandlung bekam, bei denen man nach Gelenkincisionen, Teilresektionen, Sequestrotomien, Nekrotomien und anderen komplizierten Eingriffen glaubte, nur eine hohe Amputation im Gesunden könne dem Leiden ein für alle Male eine Grenze setzen. Bereits beschrieben wurde, wie Ritter solche Menschen vor dem Verlust ihres Gliedes häufig genug durch den geschlossenen, ruhigstellenden Gipsverband bewahrt hat, und aus unserem in dieser Arbeit verwendeten Falle 2 kann man auch ersehen, daß der geschlossene Gipsverband eine letzte Zuflucht vor der Amputation bedeutete. Ritter hebt immer wieder hervor, daß unter der manchmal sehr erheblichen Eiterschicht die Granulationen in der schönsten Weise ungestört wuchsen, und daß bei fast jedem Verbandswechsel mehr oder weniger kleine Sequester gefunden werden konnten, ein Zeichen, daß selbst die Sequesterabstoßung unter der absoluten Ruhigstellung ohne sonderliche Beschwerden spontan erfolgte. Diese Tatsache nun veranlaßte Ritter wieder, das Verfahren auch bei reinen Knochenfisteln zu versuchen, bei denen die Operation aus irgendwelchen Gründen kontraindiziert war; selbst bei infizierten Frakturen und Osteomyelitiden hat er gute Erfolge erzielt, und er sagt, es waren auch hier schon oft alle möglichen Operationsmethoden vorausgegangen, so daß es nachher durchaus nicht immer ganz leicht war, den Kranken selbst psychisch umzustimmen, d. h. ihn von einer konservativen Behandlungsmethode zu überzeugen, während bislang in ihm nur die Vorstellung der Heilung durch erneuten operativen Eingriff festen Fuß gefaßt hat. Das ist meines Erachtens ein Punkt, der heute viel zu wenig Beachtung findet, obwohl uns doch jetzt Ritter und nach ihm andere noch zu behandelnde Autoren gelehrt haben, wie segensreich ein ruhigstellender Kontentivverband wirkt. Man soll neben dem Wissenschaftler auch Arzt sein, d. h. den Patienten eben als „Patienten", als Leidenden, und nicht nur als wissenschaftliches Objekt betrachten. Und wenn man nun hier eine Möglichkeit

in der Hand hat, vielleicht von vornherein dem Baum die Axt an die Wurzel zu legen, warum soll man da nicht noch einen Schritt weitergehen und dieses Verfahren anwenden v o r jedem chirurgischen Eingriff? Vielleicht ist es möglich, dem Menschen das durchaus nicht zu unterschätzende psychische Trauma einer Narkose oder Operation zu ersparen; das kommt ja immer noch zurecht. Etwas, was zur seelischen Heilung des Kranken bestimmt mit in erster Linie beiträgt, ist das Coupieren der manchmal geradezu unerträglichen Schmerzen, die bei jeder, auch der geringsten Bewegung des erkrankten Gliedes den Patienten an sein Leiden denken läßt. Das würde durch die völlige Ruhigstellung mit einem Schlage aufhören. Man sieht also aus den letzten Zeilen, daß der ruhigstellende Verband, nicht nur der geschlossene Gipsverband, bei Osteomyelitiden und anderen infektiösen Knochenerkrankungen, sondern ganz allgemein jeder ruhigstellende Verband vorzugsweise bei septischen Prozessen auch aus psychisch- therapeutischen Gründen nicht ohne weiteres abgeurteilt werden darf. Wie bereits an anderer Stelle mitgeteilt, ist ja R i t t e r wegen seiner alle damaligen Theorien durchkreuzenden Veröffentlichungen aus Fachkreisen sehr angefeindet worden; aber viele seiner Kollegen haben sich doch von der Güte seines Verfahrens überzeugen lassen.

Die Rittersche Technik der Anlage eines solchen geschlossenen Gipsverbandes ist ebenfalls bereits früher beschrieben worden; an dieser Stelle sei nur noch etwas Ergänzendes gesagt.

Der Verband muß durchaus fest angelegt und stets auf seine Festigkeit kontrolliert werden; denn wenn er erst beginnt, locker zu werden, auf der Fistel und ihrer Umgebung zu reiben, dann ist eher die Gefahr vorhanden, die bestehenden Entzündungserscheinungen zu verschlimmern und womöglich noch eine Neuinfektion erysipelatöser Art zu setzen. Eine Bettruhe ist nicht unbedingt notwendig, trägt aber zur indirekten Ruhigstellung ganz erheblich bei. Die Dauer der Heilung hängt, wie R i t t e r sagt, durchaus von der Art der Erkrankung, von der Lage der Sequester ab, und ist nicht immer mit genauer Sicherheit festzustellen. R i t t e r gibt in seinen Ausführungen selbst zu, daß Versager in seiner Therapie durchaus im Bereich der Möglichkeit liegen; denn „vor Mißerfolgen ist keine Methode sicher“. Aber immerhin ist er zu der Ueberzeugung gekommen — und hierin möchte ich mich ihm an-

schließen —, daß der ruhigstellende Verband bei septischen Prozessen und, in seinem speziellen Falle, der geschlossene Gipsverband immer noch bedeutend mehr leistet als alle anderen konservativen Behandlungsmethoden. Dem Einwand, daß der geschlossene Gipsverband eine ganz gewaltige Funktionsbeeinträchtigung für die Gelenke bedeutet, wenn er sie für unbegrenzt lange Zeit ruhig stellt, tritt Ritter selbst mit aller Entschiedenheit entgegen. Er behauptet, dieser Einwand habe nur seine Berechtigung bei ganz schweren zerstörenden Prozessen von Knorpel oder Knochen; sonst bleibt stets die Beweglichkeit erhalten. Hierbei kann Verfasser Ritter zustimmen. Wenn auch im Anfang eine gewisse, vielleicht auch manchmal ganz beträchtliche Bewegungsunmöglichkeit besteht, wenn auch völlig physiologisch eine Inaktivitätsatrophie eintritt, so kann diese doch mit der nötigen, energisch durchgeführten mediko-mechanischen Nachbehandlung teilweise völlig behoben, oder wenigstens bis zu einer für den Gesamtorganismus ganz brauchbaren Funktion aufgehoben werden. Allerdings ist das ein Faktor, der durchaus nicht allein in der Hand des Arztes liegt, sondern zum großen Teil von dem guten Willen des Patienten abhängig ist, der, soweit in der heutigen Zeit nicht Rentenjägerei vorliegt, wohl immer zu einem befriedigenden Ergebnis helfen wird.

Am Schlusse dieses Vortrages beleuchtet Ritter nochmals die Ursachen für die günstige Wirkung des geschlossenen Gipsverbandes, die hier ebenfalls kurz zusammengestellt werden sollen.

Zunächst liegt seine Wirkung in der absoluten Ruhigstellung, die durch den Verband erzielt wird. Solange noch eine Fistel besteht, sagt Ritter, solange besteht auch noch die Entzündung nicht nur in dem Fistelkanal selbst, sondern auch in seiner nächsten Umgebung. Durch die absolute Ruhigstellung der Gelenke, die durch die Bettruhe noch erhöht wird, wird nach Ritter ein Zustand der Anaemie und gleichzeitig eine Resorptionshemmung hervorgerufen, die beide sehr günstig auf die Gewebe durch Entzündungseinschränkung wirken. Denn alle Wege, auf denen die Infektionen weiterschreiten oder gar eine Neuinfektion eintreten kann, sind ja unterbrochen. Genau so wie durch irgend einen bedeutsamen chirurgischen Eingriff ein heftiges Wiederaufflackern eines ehemaligen virulenten, jetzt ruhenden Prozesses bewirkt werden kann, so

wird umgekehrt durch den ruhigstellenden, geschlossenen Gipsverband eine hochvirulente Infektion zu einer avirulenten. Trägt man dafür Sorge, daß der entzündliche Reiz verschwindet, dann erlöschen gleichzeitig auch alle Erscheinungen eines entzündlichen Prozesses, d. h. die vorher manchmal enorme Weichteilschwellung nimmt ab, das Fieber beginnt langsam aber sicher zu fallen, die bisher sehr starke Absonderung dicken, rahmigen, stinkenden Eiters wandelt sich immer mehr und mehr in die prognostisch viel günstigere seröse Sekretion um, bis sie schließlich ganz versiegt, und das Allgemeinbefinden des Kranken erfährt eine wesentliche Besserung. So werden Kräfte hierbei frei, die anderenorts z. B. zur Ausstoßung der Sequester sehr gut Verwendung finden können. Um nun neben dem geschlossenen Gipsverband nochmals den gefensterten zum Vergleich zu stellen, so sei außer auf den schlechten Einfluß auf die zwischen den Fenstern hervorquellenden Granulationshaufen noch darauf aufmerksam gemacht, daß im Kriege unzählige eitrige Knochen- und Gelenkverletzungen mit dem gefensterten Gipsverband behandelt worden sind; trotzdem sind eine Unmenge von Fisteln zurückgeblieben bzw. rezidiviert, ein Beweis dafür, daß diese Verbandsmethode die Fisteln doch noch nicht hat zur Heilung bringen können. Es müssen also nicht unerhebliche Reize an der Oeffnung der gefensterten Gipsverbände bestehen, die doch wohl bei einem vollkommen geschlossenen Gipsverbande nicht vorhanden zu sein scheinen.

Man soll nun andererseits auch nicht annehmen, daß es sich lediglich nur um die Fernhaltung sämtlicher Reize bei einem Gipsverband handelt; denn schaut man einmal näher zu, so übt doch gerade der geschlossene Gipsverband wie jeder Kontentivverband einen Reiz auf die Gewebe aus, sowie z. B. ein Tampon durch seinen Druck die Granulationsbildung anregt. Auch der Dauerverband übt einen Druck aus, und dieser Druck zusammen mit der ganz gleichmäßig erzeugten und verbreiteten Wärme ruft eine erhebliche Hyperaemisierung hervor, die im Sinne der Bierschen Theorie von der Stauungshyperaemie als wichtiges Agenz in der Heilung nicht unterschätzt werden darf. Ritter selbst mißt diesem Faktor nicht so große Wichtigkeit bei; ich möchte aber doch diesen Punkt ganz besonders betonen und behaupten, daß die Hyperaemisierung und die Theorie vom Bierschen Eiterbad, die an späterer Stelle noch eingehender behandelt werden soll, vielleicht

mit eine der wichtigsten Ursachen zu den Erfolgen mit den länger liegenden, ruhigstellenden Verbänden bedeutet.

Es erübrigt sich, diesen Artikel von Ritter ebenfalls mit Krankengeschichten zu belegen; er bietet im wesentlichen gegenüber den erstangeführten in der Münch. Med. Wochenschr. 1918 pag. 777 nichts Neues. All das Für und Wider der Ritterschen Methode ist dort schon eingehend behandelt worden. Seine Angaben sind durch Fall 1 und 2 genügend bestätigt worden, und es hat sich gezeigt, daß Ritters Theorie durchaus nicht phantastisch und nur eine „Theorie" ist, wie leider so vieles in der medizinischen Wissenschaft, sondern sich auch in der Praxis als durchaus gut bewährt hat. Ritter selbst verfügte seinerzeit über siebzig Fälle, so daß er damals schon dem Einwand energisch begegnen konnte, er habe zu wenig praktische Erfahrungen damit gehabt. Nach ihm waren es noch eine ganze Reihe anderer Autoren, die ihre Beobachtungen mit dem ruhigstellenden, länger liegenden Verbande bei septischen Prozessen veröffentlichten, besonders Goebel, der nun im folgenden eingehender behandelt werden soll. Auch hier will Verfasser versuchen, an Hand von Krankenmaterial die Angaben dieses Autors zu belegen.

Goebel stellt zu Beginn seiner Erörterungen die Ruhigstellung eines erkrankten Körperteiles als die Behandlungsmethode hin, die von vornherein klar auf der Hand liegt, die, von den ersten Anfängen der Heilkunde beginnend, bis zum augenblicklichen modernen Stand unserer Wissenschaft stets Gemeingut der Aerzte nicht nur, auch der Patienten gewesen ist. Wenn er sagt, daß sie von beiden instinktiv angewandt wird, so kann er das mit Recht behaupten; denn was tut man, wenn man sich in den Finger geschnitten oder sich die Hand verbrannt hat, sich den Fuß „vertreten" oder den Arm „verstaucht" hat? Man schaltet das betroffene Glied entweder aus der Arbeit des Gesamtorganismus, so gut es möglich ist, aus, oder man macht damit nur die unbedingt notwendigen Bewegungen, vielleicht unter Hinzunahme aller erdenklichen Hilfsbewegungen. Und warum tut man das? Um sich der mit jeder Bewegung verbundenen Schmerzen zu entledigen, ein Vorgang, der rein reflektorisch, quasi als Abwehrmaßnahme eintritt. So kann man auch schon die einfache Bettruhe als eine gewisse Ruhigstellung ansehen, die nicht allein dem erkrankten Gliede, sondern vielmehr dem Gesamtorganismus zugute kommt, eine Tatsache, der man sich

sehr häufig in der Praxis viel zu wenig bewußt wird. Deshalb verordnet auch Goebel in seiner Klinik bei allen akuten und auch chronischen Infektionen, sobald Fieber vorhanden ist, Bettruhe. Von irgend welchen chronischen Infektionen befallene Extremitäten sucht er durch bestimmte Verbände zu fixieren, sie wenigstens vor größeren Erschütterungen zu schützen.

Als typisches Beispiel führt er die Tuberkulose an, bei der es ja hauptsächlich, wie Lorenz es gelehrt hat, darauf ankommt, daß keinerlei Bewegung in den erkrankten Gelenken stattfindet, etwa gar eine Verschiebung nach der Seite, während Goebel dabei den direkten Druck ohne Bedenken auf die Gelenke wirken läßt, um einer eventuellen Knochenatrophie prophylaktisch zu begegnen. Die wichtigste Indikation zum ruhigstellenden Verbande ist in diesem Falle die Ausschaltung des Bewegungsschmerzes, was zum großen Teil völlig gelingt. Diese Indikation ist keineswegs zu unterschätzen; denn die Schmerzen, ich denke an eine Arthritis auf gonorrhoischer Basis, können derartige Ausmaße annehmen, daß solche Patienten bei der leisesten Berührung, beim unerläßlichen Transport, während des Umbettens laut aufschreien, ja, an ihrem Dasein schier verzweifeln möchten. Wenn man nun diesem Uebel durch den ruhigstellenden Verband mit einem Schlage abhelfen kann, so betont Goebel mit Recht, daß es auch einen bedeutenden Eingriff in die Psyche des Kranken vorstellt, es unweigerlich zu einer Hebung des Allgemeinbefindens kommen muß, was bei der Behandlung der lokalen septischen Prozesse durchaus nicht gering eingeschätzt werden darf. Und wenn der Arzt sich Mühe gibt, die Schmerzen seines Patienten mit Erfolg zu bannen, so bedeutet das für ihn und seine Therapie ein recht erhebliches Plus.

Es gibt, wie Goebel sagt, aber auch Prozesse, bei denen die örtlichen Entzündungserscheinungen und mit ihnen die Schmerzen auf Grund unserer ruhigstellenden Behandlungsmethode bereits zurückgegangen sind, die aber trotzdem noch eine weitere Ruhebehandlung verlangen. Hier treten dem Arzt dann oft Schwierigkeiten in den Weg, den Patienten von der Notwendigkeit einer weiteren Ruhigstellung zu überzeugen. Gewiß, es mag zugegeben werden, daß es vielleicht auch ohne diese ginge, daß aber dann die Weiterbehandlung sich langwieriger gestalten dürfte, ein Punkt, der bei der heutigen sozialen Not unseres Volkes leider allzu sehr in den Vordergrund tritt. Die Not-

wendigkeit der absoluten Ruhigstellung in dem zuletzt genannten Augenblick der Krankheit will Goebel in der Hauptsache darlegen.

Jeder, selbst der einfachste Traumoplastverband wirkt auf den Patienten gewissermaßen didaktisch; er ermahnt ihn, auf die betreffende Stelle zu achten, sie als krank anzusehen, d. h. sie zu schonen. Goebel ist der Ansicht, schon jeder feuchte Umschlag hat diese Wirkung. Vielmehr als bisher müsse dabei die Vermeidung des zu häufigen Verbandwechsels beachtet werden. Allerdings ist das hier ein Punkt, in dem der Arzt mit seiner Meinung bei den Patienten nicht allzu selten auf Widerspruch stoßen dürfte; denn es ist doch wohl allgemein bekannt, daß das Laienpublikum immer für einen schönen, sauberen, neuen Verband zu haben ist, sei es, daß es sich unter dem Eiter oder Sekret eine unheilvolle, körperfeindliche Materie vorstellt, sei es, daß vielleicht gar nicht so selten die liebe Eitelkeit dabei eine Rolle spielt, was man bei feinerer Beobachtung seiner Patienten gar nicht so selten feststellen kann. Auch im Kriege soll aufgefallen sein, wie sich die Verwundeten zum Verbandwechsel gleichsam gedrängt haben.

Goebel macht nun darauf aufmerksam, wie schädlich der häufige Verbandwechsel ist. Ganz abgesehen davon, daß man bei Entfernung des Verbandstoffes kleine Granulationen losreißt, somit die ruhige Epithelialisierung der Wunde aus ihren Bahnen bringt, daß durch Bildung kleiner Haematome das weitere Wachstum von Granulationen gehemmt wird, abgesehen von den wenn auch manchmal nur geringen dabei hervorgerufenen Schmerzen, werden bei jedem Verbandwechsel kleine Verletzungen der Granulationsschicht in Form von Rhagaden gesetzt, durch die Neuinfektionen mit Streptococcen oder anderen Krankheitserregern erfolgen können. Und das tut sich kund meist in Temperaturerhöhung am Abend des Verbandtages. Wenn die Fieberremissionen auch bisweilen nur ganz geringe Grade betragen, so ist es beim Ausschluß sämtlicher anderer Temperatur erhöhender Faktoren durchaus nicht von der Hand zu weisen, daß sie durch die Neuinfektionen beim Verbandwechsel bedingt sind. Bereits beim Abwickeln der Binde treten nicht unerhebliche Reize auf, und so sagt Goebel, hat Gelinsky bereits als Ersatz der Binden die Handtuchbefestigung angegeben, die einen Verbandwechsel ohne große Umwälzung der be-

stehenden Ruhelage ermöglicht. Es ist auch z. B. bei Schienenverbänden ganz angebracht, die Schiene nicht mit einer Bindentour am erkrankten Gliede zu befestigen, die gleichzeitig die Wundverbände befestigen soll. An dieser Stelle führt Goebel auch die offene Wundbehandlung als eine Spezies von Ruhebehandlung an, was zweifellos anerkannt werden muß, obwohl gegen die Therapie im allgemeinen eine ganze Menge einzuwenden wäre, wozu hier allerdings nicht der Ort ist.

Es sollen nun im folgenden einige Fälle diese Angaben bestätigen; vor allen Dingen sei auf die abendlichen Temperaturerhöhungen an Verbandwechseltagen nochmals zurückgegriffen.

Fall 3: Armphlegmone.

E. A., 51 Jahre; sie erkrankte im Anschluß an Wäschewaschen mit Schmerzen im linken Daumen; Patientin wurde mit starker Schwellung der linken Hand und des Unterarms unter heftigen Schmerzen besonders des linken Daumens ins Krankenhaus eingeliefert.

Lokalbefund: Der linke Unterarm ist stark geschwollen und an mehreren Stellen druckschmerzhaft; ebenso ist der linke Daumen besonders im Grundgelenk erheblich verdickt; man sieht Eiter durch die Haut durchschimmern.

9. 12. 29. Es werden Incisionen angelegt am Grundglied des Daumens und etwa in der Mitte der Beugeseite des linken Unterarmes, wobei sich aus der Tiefe dicker Eiter entleert; der Eiter ergab kulturell haemolytische Staphylococcen und Streptococcen. Nach Jodoformgaze-Tamponade wurde ein Schienenverband angelegt.

12. 12. 29. Beim Verbandwechsel zeigt sich ein wesentlicher Rückgang der Schwellung und eine reichliche Eiterabsonderung aus den Incisionswunden.

18. 12. 29. Patientin ist unter Liegenlassen des Verbandes völlig entfiebert; nach Entfernung der Tamponade zeigt sich in den Wunden eine gute Granulationsbildung; die Schiene wird entfernt, Weiterbehandlung mit Salbenverbänden.

Ganz abgesehen von der raschen Entfieberung unter dem Dauerverband und dem damit wesentlich gebesserten

Allgemeinzustand, abgesehen von der guten Granulationsbildung unter dem schützenden, ruhigstellenden Verband, bietet dieser Fall eines der Phänomene, welche Goebel als Charakteristika für den Verbandwechsel ansieht, nämlich die abendlichen Temperaturremissionen. Es sei auf beiliegende Fieberkurve verwiesen.

Man sieht zunächst einmal am Abend des Einlieferungstages eine Temperatursteigerung von 39,1° auf 40° als typische Reaktion auf den am selben Tage stattgehabten chirurgischen Eingriff. Bereits am folgenden Tage begann die Temperatur erheblich zu sinken, da ja nun dem eitrigen Sekret ein freier Abfluß geschaffen war und dadurch immer weniger infektiöses Material in die Blutbahn hineingeschwemmt wurde. Am dritten und vierten Tage hielt sich die Temperatur noch um 39° herum, um dann am achten Tage unter der Wirkung des Dauerverbandes bis auf 37,3° und noch tiefer bis zur Norm herabzusinken. Dabei sind charakteristisch der achte (16. 12.*) und der dreizehnte (21. 12.*) Tag, an denen abends ganz deutliche Remissionen zu beobachten sind, nachdem man morgens den Verband gewechselt hatte. (Es macht das einmal $^4/_{10}$°, ein andermal 1,6° aus.) Sind auch an anderen Verbandwechseltagen dieselben Temperatursteigerungen zu beobachten, so möchte ich hier in dem Stadium der lytischen Entfieberung behaupten, daß sie weniger auf geringe Reinfektionen oder gar Granulationsstörungen zurückzuführen sind, als vielmehr auf rein physiologische Vorgänge, wie z. B. auf Ermüdungserscheinungen oder teilweiser wenn auch sehr geringer Resorption infektiösen Materials. Dagegen leuchtet es durchaus ein, daß in diesem Falle die Temperaturerhöhung von einem Grade und darüber am 21. 12. lediglich auf die oben angeführten Dinge zurückzuführen sind. Am Ende des Krankenblattes stehen als Schlußbemerkung die Worte: „Es ist wunderbar, daß eine V-Phlegmone vermieden wurde.“ Ich möchte das ebenfalls dem Umstand zuschreiben, daß man bald am zweiten Tage nach der Operation, also immerhin relativ früh, den ruhigstellenden, längere Zeit liegenden Verband angewandt hat; denn ebenso, wie man beispielsweise bei akuten Osteomyelitiden durch den geschlossenen Gipsverband und seine ruhigstellende Wirkung den anfangs sehr progredienten Prozeß mit einem Schlage coupieren kann, warum sollte im vorliegenden Falle zusammen mit der

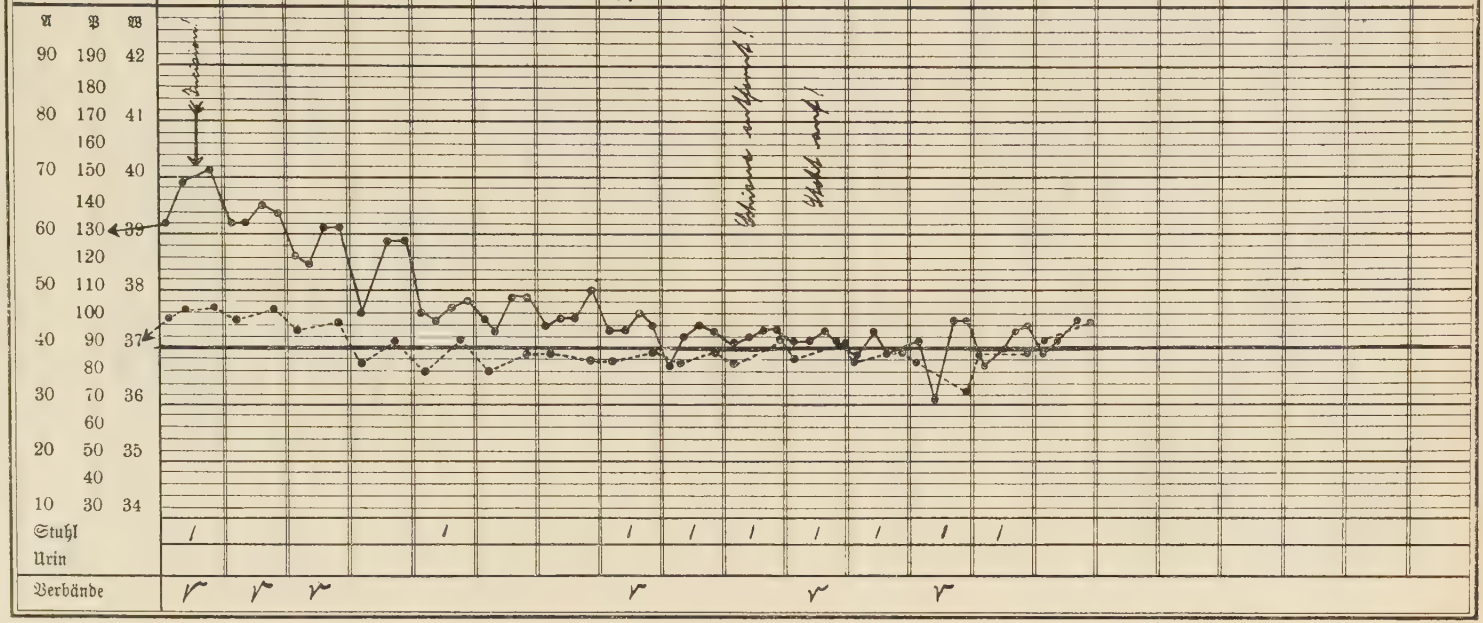
*) s. Fieberkurve!

Fall III. Jahr: 1923.

# Fiebertafel

| | | |
|---|---|---|
| Name: E. A. | Aufnahme: 9. XII. 23 | Krankheit: Armphlegmone lk. |
| Alter: 51 J. | Entlassung: 24. XII. 23 | |
| Stand: ./. | Klasse: ./. Art der Messung: ./. | Art der Operation: Incision in A. u. N. |
| Heimat: ./. | | |

| Monatstag | 9./XII | 10. | 11. | 12. | 13. | 14. | 15. | 16. | 17. | 18. | 19. | 20. | 21. | 22. | 23. | 24. | 25. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Krankheitstag | I | II | III | IV | V | VI | VII | VIII. | IX | X | XI | XII | XIII | XIV | XV. | | |
| | | | | | | | | X | | | | | X | | | | |




Fieber ..... Puls

Incision und dem daran angeschlossenen ruhigstellenden Schienenverband das Fortschreiten der Krankheit nicht ebenfalls aufgehalten worden sein? Man geht also sicher nicht fehl anzunehmen, daß auch hier zum Stillstand des progredienten Krankheitsbildes der Dauerverband nicht unerheblich beigesteuert hat.

Noch bedeutend schöner lassen sich die von Goebel beobachteten abendlichen Temperaturerhöhungen nach dem Verbandwechsel an folgenden Fällen bestätigen:

Fall 4: Sehnenscheidenphlegmone der rechten Hand.

F. K., 15 Jahre alt, steht wegen eines Panaritiums am ersten und fünften Finger der rechten Hand in poliklinischer Behandlung; wegen nachts stärker auftretender Schmerzen wird Patientin am

8. 5. 30. vorstellig.

Lokalbefund: Der rechte Handrücken ist oedematös geschwollen; am Daumen sieht man eine fast verheilte Wunde. Am Grundglied des fünften Fingers, der in leichter Beugestellung steht, befindet sich eine schmerzhafte Schwellung und Rötung, die auf den Handteller und auf das Handgelenk übergeht.

Am Grundgelenk des fünften Fingers wird aus der eröffneten Sehnenscheide Eiter entleert, desgleichen aus einem Schnitt im Handteller, etwa an der Basis des vierten Metacarpus und proximalwärts vom Handgelenk. Nach Tamponade mit Jodoformgaze wird ein Rivanolschienenverband angelegt. In der Eiterkultur findet man Streptococcus haemolyticus.

13. 5. 30. Nach Entfernung der Tamponaden aus allen drei Wunden zeigt sich ein guter Sekretabfluß. Die Beugesehne am fünften Finger ist von Granulationen überdeckt; Patientin ist fieberfrei; Beginn mit Dauerverbänden.

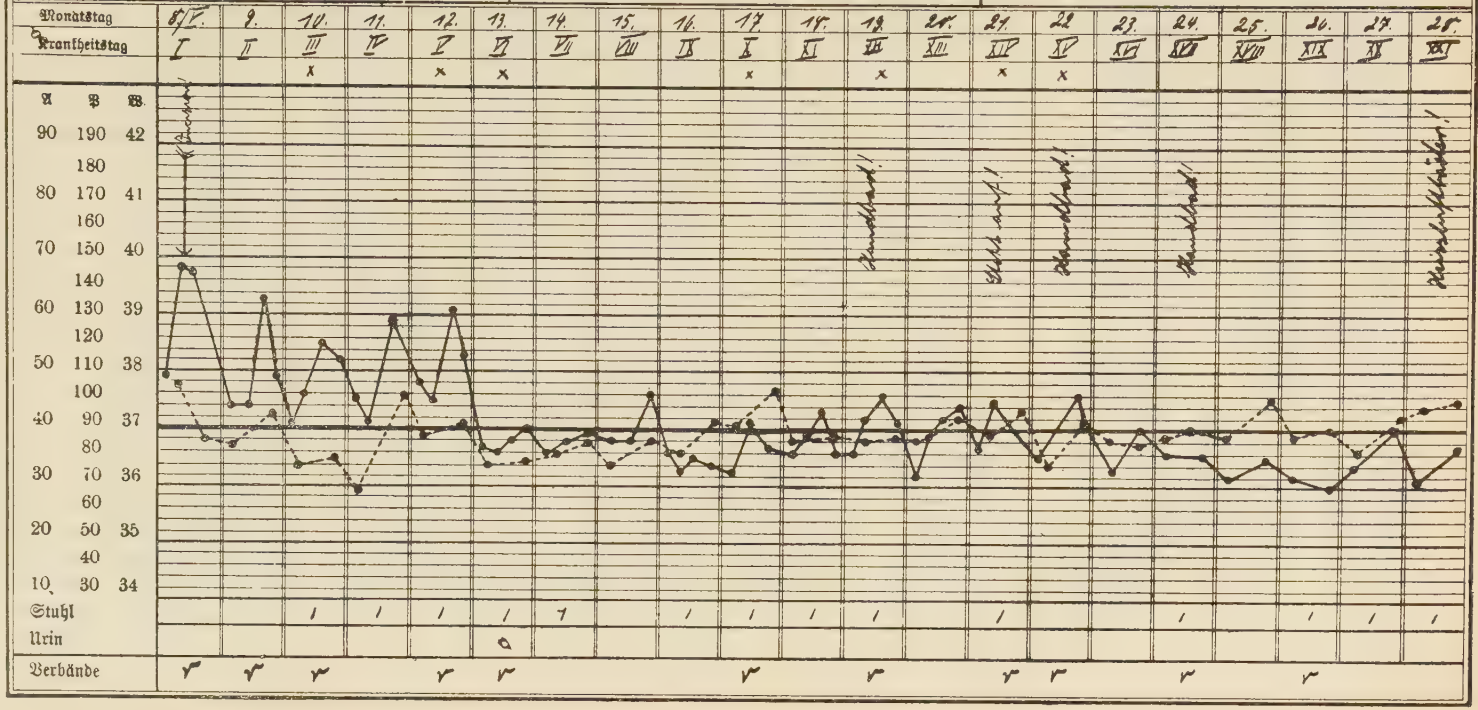
21. 5. 30. Fortschreitende Wundheilung, warme Handbäder.

29. 5. 30. Die Wunden sind heil; aber es besteht noch eine gewisse Steifigkeit der Gelenke, die mit täglichen Heißluft- und Handbädern behandelt werden.

**Fall IV.** Jahr: 1930.

# Fiebertafel

| | | | |
|---|---|---|---|
| Name: F. K. | Aufnahme: 8. V. 30 | Krankheit: Sehnenscheidenphlegmone der r. Hand. | |
| Alter: 15 J. | Entlassung: 6. V. 30 | Art der Operation: Incisionen i. R. | |
| Stand: / | Klasse: / Art der Messung: / | | |
| Heimat: / | | | |




Fortsetzung ohne Belang!

Fieber ..... Puls

6. 6. 30. Die Incisionswunden sind verheilt. Der fünfte Finger steht in mäßiger Beugestellung und kann nicht gestreckt werden; die Bewegungen im Handgelenk und den übrigen Fingergelenken sind nur noch wenig herabgesetzt. Patientin wird zur ambulanten Behandlung nach Hause entlassen.

Hier möchte ich alle an früheren Stellen bereits behandelten Vorzüge des Dauerverbandes außer Acht lassen und mich einzig und allein den in diesem Falle so ausgesprochenen typischen Reizerscheinungen des Verbandwechsels zuwenden.

Wenn auch die Differenzen zwischen Morgen- und Abendtemperatur bei unserer Patientin ganz variabel sind, so entgeht bei aufmerksamer Betrachtung wohl niemandem die besonders stark vorspringende Zacke am dritten (10. 5.*), fünften (12. 5.*), sechsten (13. 5.*), zehnten (17. 5.*), zwölften (19. 5.*), vierzehnten (21. 5.*) und fünfzehnten (22. 5.*) Krankheitstage, an denen jedesmal ein Wechsel des Verbandes stattgefunden hat. Hier kann man mit Sicherheit annehmen, daß durch die Entfernung des Verbandstoffes Störungen in der neugebildeten Granulationsfläche hervorgerufen worden sind, durch die eine vermehrte Resorption infektiöser Massen bedingt wurde. Auch hier verweise ich auf die beigefügte Reproduktion der Fiebertafel. Das ausgesprochene septische Bild der Temperatur- und Pulskurve in den ersten fünf Krankheitstagen stellt ein Analogon zu den Bildern der ersten Tage des Falles 3 dar. Nur ist hierbei auffällig, daß die Temperaturremissionen am Abend des öfteren mit Verbandwechseln zusammenfallen. Man könnte daher versucht sein, die sogenannten „septischen Zacken" mit der Störung der eventuell schon in Bildung begriffenen Granulationen und einer damit verbundenen erneuten Infektion als Folge des häufigen Verbandwechsels zu erklären. Zu diesen Beobachtungen hatte Verfasser bereits öfter Gelegenheit, so daß er das Zusammentreffen einer außergewöhnlich hohen abendlichen Temperatursteigerung mit Verbandwechsel keineswegs mehr als reinen Zufall ansehen möchte, sondern sie ebenfalls unter die von Goebel angegebenen unmittelbaren Wund- wie Allgemeinschädigungen nach häufigem Verbandwechsel rechnen möchte. So könnte man

*) s. Fieberkurve!

das neben allen physiologischen Ursachen als mechanische zur Erklärung der „septischen Zacke“ im Temperaturbild ansprechen.

Die hier beschriebenen Fälle und außer ihnen noch eine ganze Menge anderer weisen ein weiteres Symptom auf, das Goebel in erster Linie dem ruhigstellenden Dauerverband zuschreibt, nämlich die überraschend schnelle Umwandlung des Eiters in bezug auf seine Konsistenz und Farbe. Es soll sich unter dieser Therapie der Eiter im Verlauf von zirka einer Woche aus dem typisch septischen mit seiner Dünnflüssigkeit und seiner gelblichgrauen Farbe in dicken, zähen, gelben, wie Goebel sagt, „Pus bonum et laudabile“ verwandeln. Das konnte, wie bereits gesagt, bei unseren Fällen ebenfalls festgestellt werden. Um nun alles über den seltenen Verbandwechsel Gesagte noch einmal zusammenzufassen, so möchte ich mich der Beobachtung Goebels anschließen, die da sagt, die Hebung des Allgemeinbefindens, die ungestörte Wundgranulation, kurz die Ueberführung der Wunden in günstigere Heilungsbedingungen werde durch den seltenen Verbandwechsel besser gewährleistet als durch den öfteren. Deshalb soll man sich durch eine stärker werdende Sekretion nicht gleich schrecken lassen, soll auf der anderen Seite aber auch nicht über einen sich unangenehm bemerkbar machenden Foetor leichten Herzens hinweggehen.

Noch bedeutend wichtiger als der seltene Verbandwechsel, sagt Goebel, ist zur Immobilisierung eines Gliedes der Schienen- oder Gipsverband. Er geht hierin conform mit der Ansicht Zuckerkandls (Deutsche Med. Wochenschr. 1918), der sagt, daß jede größere Weichteilverletzung genau so wie jede Fraktur in eine Schiene gehört und zwar nicht nur während des Krankentransportes, sondern hauptsächlich in der geordneten Krankenhausbehandlung. Zuckerkandl verlangt, daß ausgedehnte Weichteilwunden, insbesondere Erfrierungen, in dieser Hinsicht auf eine Stufe mit den schweren Schußverletzungen gestellt werden müßten. Wenn auch heutzutage diese Behandlungsmethode bedeutend mehr angewandt wird, wie es vielleicht 1922 zu der Zeit, da Goebel mit dem Gedanken in die Oeffentlichkeit trat, der Fall war, so findet man doch ab und zu noch Fälle von schweren eitrigen Weichteilläsionen, bei denen der Punkt der Ruhigstellung durch Schienenverband sehr vernachlässigt ist. Gerade in unserer Zeit, in der das Motorrad und das Auto neben

Frakturen das Hauptkontingent an sehr erheblichen Weichteilverletzungen stellen, sollte man diesen für die Wundbehandlung so wichtigen Faktor beherzigen. Man könnte hierbei sogar so weit gehen, einfache Hautläsionen in ruhigstellende Dauerverbände, vielleicht sogar in dünne, geschlossene Gipsverbände zu legen, um Erysipele mit einiger Sicherheit zu vermeiden, eine Therapie, die einem im Augenblick angesichts der Geringfügigkeit der Verletzungen zu umständlich erscheint. Dagegen möchte ich bei schweren Weichteilverletzungen, wie Schindungen, Stich- und Hiebwunden, Verbrennungen und Quetschwunden, soweit sie die Extremitäten betreffen, mich den Angaben Goebels und Zuckerkandls anschließen und hier eine möglichste Ruhigstellung mittels Volkmannschiene für indiziert halten.

Muß man draußen in der Praxis aus Mangel an Material vielleicht improvisieren, so verrichten Sandsäcke oder Ziegelsteine, fest an die Extremität herangelegt, denselben Zweck.

Es gibt allerdings Autoren wie Krecke, die eine Ruhebehandlung bei Weichteilverletzungen namentlich bei solchen ohne Hautläsionen geradezu verbieten und behaupten, daß hierbei alle Therapie nach Bewegung hinstreben müsse. Sie wollen damit eine möglichst baldige Wiederherstellung der Funktion erzielen und glauben sogar, besonders wenn der Kranke versichert ist, durch Ruhebehandlung eine bedenkliche „Krankheitszüchtung" zu beobachten. Gewiß ist die Bewegungs-Therapie bei diesen Dingen ein wichtiger Faktor genau so wie bei Gelenkverletzungen; sie darf aber unter keinen Umständen verfrüht einsetzen. Und was die Züchtung der Rentenneurose anlangt, so kann ich es nicht verstehen, daß man derartig materielle Gründe, die erst in allerletzter Linie in Frage kämen, von vornherein entscheidend für die Therapie werden lassen will. (Münch. Med. Wochenschr. 1930 Nr. 47.)

Im weiteren Verlauf seiner Abhandlung spricht Goebel über den Nutzen eines geschlossenen Gipsverbandes nach Ritter bei eitrig-septischen Prozessen. Er beweist seine günstigen Erfahrungen an Hand zweier charakteristischer Fälle. In dem einen handelt es sich um eine chronische tuberkulöse Weichteileiterung des Rückens, die 2 Jahre 4 Monate allen therapeutischen Methoden Widerstand geleistet hat, um dann auf einmal unter völliger Ruhigstellung im Gipsverband innerhalb zweier Monate und

weniger Tage definitiv zur Heilung zu kommen. Der zweite Fall stellte eine Muskelinfiltration unbekannter bakterieller Genese dar, die im Anschluß an eine Bursitis präpatellaris auftrat. Sie wurde neuneinhalb Monate ohne positives Ergebnis behandelt, heilte aber dann nach Ruhigstellung mittels Gipsverbandes in eineinhalb Monaten gänzlich aus. Da bereits an früherer Stelle ausführlich auf dieses Verfahren eingegangen wurde, möchte ich es hier nicht mehr weiter erörtern. Am Schlusse der Betrachtungen über die Goebelschen Abhandlungen sei noch auf einen vom Verfasser beobachteten Fall eingegangen, der in bezug auf seinen Verlauf dem von Goebel angegebenen sehr ähnlich sieht.

Fall 5: Tiefer Abceß des rechten Fußgelenkes.
R. F., 73 Jahre alt, wird am

28. 3. 30. wegen eines tiefen Abcesses am rechten Unterschenkel (Fußgelenk) aufgenommen. Seit Mitte Januar bereits bemerkte Patient eine völlig schmerzlose Schwellung am rechten Fußgelenk, aus der im Februar bei einer auswärts angelegten Incision Pus entleert wurde. Acht Tage vor der Krankenhausaufnahme trat im Anschluß an eine größere Anstrengung Schüttelfrost auf; die Schwellung wurde stärker und schmerzhafter. Lokalbefund: Am rechten Fußgelenk befindet sich eine größere, auf Druck unempfindliche, zugleich etwas gerötete Schwellung.

29. 3. 30. Eine Incision ergibt Eiter; Jodoformgaze-Tamponade und Schienenverband.

1. 4. 30. Täglicher Verbandwechsel und Weglassen der Schiene.

22. 4. 30. Die Lappenwunde am äußeren Knöchel zeigt nur geringe Heilungstendenz; eine Röntgenaufnahme ergibt Atrophie des Knochens.

24. 4. 30. Patient steht versuchsweise auf, da er nächstens entlassen werden will.

2. 5. 30. Beim Sondieren fühlt sich der Knochen rauh an; es wird eine Excochleation der Wunde vorgenommen; Jodoformgaze-Tamponade.

10. 5. 30. Dauerverband mit Jodoformgaze und Gipsverband zur Ruhigstellung des Sprunggelenkes.

22. 5. 30. Die Gegend des äußeren Knöchels ist noch chronisch-entzündlich verdickt, die Incisionswunde von meist schlaffen Granulationsflächen ausgefüllt, die Wundsekretion ist nur noch mäßig. Anfertigung eines abnehmbaren Fuß-Gipsverbandes.

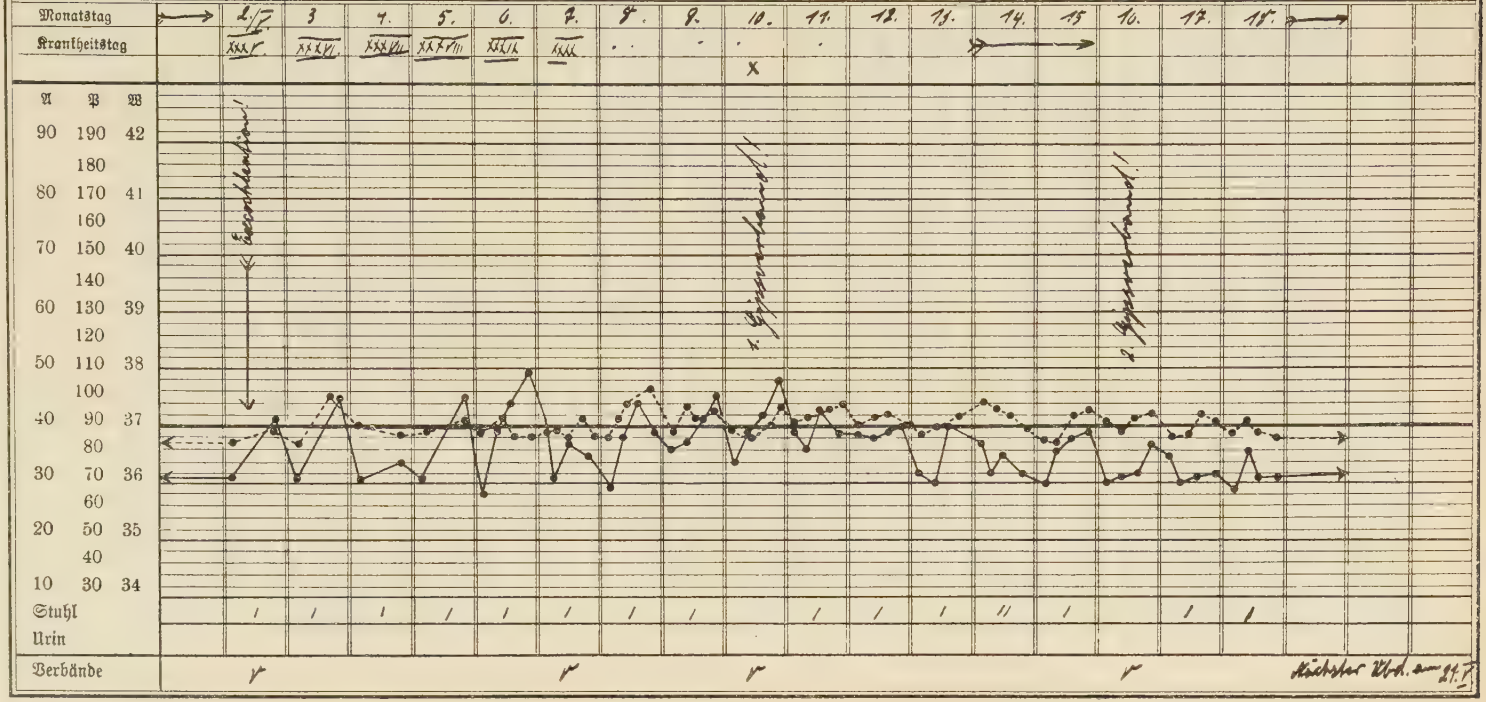
24. 5. 30. Patient wird nach Hause zur Weiterbehandlung durch den Hausarzt entlassen.

Zur illustrativen Erläuterung diene Kurvenbild III. Man sieht bei diesem Falle ganz deutlich, wie nach dem Fortlassen der zuerst angelegten Schiene am vierten Krankheitstage vom siebenten ab die Temperatur sofort wieder ansteigt, um dann dauernd zwischen febrilen und afebrilen Werten zu schwanken als unmittelbare Folge der Ruheentziehung. Wenn eine einfache Lagerung auf eine Volkmannschiene auch keine ideale Ruhestellung des Gliedes bedeutet, so macht es doch eine ganze Menge aus, wenn sie fehlt, wie unser Fall deutlich zeigt. Auch die Pulskurve weist eine auffallende Unregelmäßigkeit auf, die aber bei einem 73jährigen Senex wohl nicht viel zu sagen hat. Das Bild ändert sich aber*) mit einem Schlage, als man nach zirka sechs Wochen, nachdem man inzwischen noch eine Excochleation des rauh erscheinenden Knochens vorgenommen hatte, mit dem geschlossenen Gipsverband begann, der einzig und allein dazu angetan ist, eine absolute Ruhigstellung des erkrankten Körperteiles zu gewährleisten. Von diesem Augenblick an fiel die Temperatur auf subfebrile Werte, um sich dauernd bis zur Entlassung des Patienten auf der Norm zu halten. Man sieht auch in diesem Falle, wie der ruhigstellende Gipsverband, der später noch als abnehmbarer Gehgipsverband getragen wurde, es erst möglich gemacht hat, den Patienten, wenn auch noch nicht völlig geheilt, so doch wesentlich gebessert nach Hause zu entlassen. Wie Verfasser später erfahren hat, wurde der Patient unter der Weiterbehandlung des Hausarztes völlig ausgeheilt, kam allerdings fünf Monate nach seinem Krankenhausaufenthalt an den Folgen eines Vitium cordis ad exitum.

An mehreren in dieser Arbeit bisher behandelten Fällen konnte Verfasser zeigen, welche Wirkung der längere Zeit liegende Verband und speziell der geschlossene Gipsverband mit seiner absoluten Ruhigstellung auf den lokalen

*) s. Fieberkurve!

| | | | |
|---|---|---|---|
| Name: R. F. | Aufnahme: 25. IV. 30 | Krankheit: Tiefer Abszess des r. Fussgelenkes | |
| Alter: 73 J. | Entlassung: 24. V. 30 | Art der Operation: Incision und Excochlea-tion. | |
| Stand: / | Klasse: / Art der Messung: / | | |
| Heimat: / | | | |




Fieber ..... Puls

Krankheitsherd sowohl wie auf den Allgemeinzustand des Patienten ausübte.

Nun bin ich in der Lage, im folgenden noch einen Fall zu demonstrieren, der genau das entgegengesetzte zeigt, nämlich, wie mit dem Fortlassen eines Schienenverbandes, wenn auch nicht schlagartig, so doch im Laufe von fünf Krankheitstagen sich der Zustand verschlechterte. Ich will mir die gesamte Wiedergabe des Krankenblattes ersparen, möchte nur die markanten Punkte daraus hervorheben und mich im wesentlichen an die Kurvenbilder halten.

Es handelt sich um einen sechzehnjährigen Patienten, der mit einem Unterarmabceß links zur Aufnahme ins Krankenhaus kam. Er wurde mit hoher Puls- und Temperaturzahl eingeliefert; am folgenden Tage nahm man eine ausgiebige Incision vor, die massenhaft dickflüssigen Eiter ergab, und es wurde außer Tamponade mit Jodoformgaze ein Schienenverband angelegt. Wegen der sehr hohen Temperatursteigerung am Operationstage wurde prophylaktisch Tetanusantitoxin injiziert. Es sei hier wieder auf die beiliegende Kurve verwiesen. Vom dritten Krankheitstage an sank die Temperatur lytisch herab, zweifellos eine Folge der Ruhigstellung durch den Schienenverband, der ungehinderten Sekretabflußmöglichkeit und der damit verbundenen Unterbrechung der Resorption infektiöser Massen. Bis zum sechsten Krankheitstage fiel die Temperatur auf subfebrile Werte herab, der Allgemeinzustand besserte sich zusehend, und auch die hohe Pulszahl war bis zur Norm herabgesunken. Als man aber vom siebenten Krankheitstage an die Schiene fortließ und damit die Gewähr einer einigermaßen sicheren Ruhigstellung verlor, stellten sich wieder Temperaturerhöhungen ein, das Allgemeinbefinden des Patienten verschlechterte sich wieder, und der Puls begann recht flatterhaft zu werden. Diese Erscheinung möchte ich zu einem großen Teil dem Entfernen des Schienenverbandes, zum anderen dem nun häufiger einsetzenden Verbandwechsel zur Last legen, mit einem Worte, dem Aufheben der ruhigstellenden Dauerverband-Methode, die sich bei diesem Patienten bis zu besagtem Augenblick doch gut bewährt hatte.

Endlich weist Goebel noch darauf hin, daß zu einer wirklichen Ruhebehandlung der Wunden auch ein seltener Wechsel irgendwelcher Tamponade gehört. Es besteht die allgemeine Vorschrift, die sich ja von selbst erklärt, daß eine Tamponade nur dann völlig entfernt werden darf,

| | | |
|---|---|---|
| Name: G. K. | Aufnahme: 25. II. 30. | Krankheit: Unterarmabszess lk. |
| Alter: 16 J. | Entlassung: 29. III. 30 | |
| Stand: ./. | Klasse: ./. Art der Messung: ./. | Art der Operation: Incision i. R. |
| Heimat: ./. | | |

| Monatstag | 25./II. | 26. | 27. | 28. | 1./III. | 2. | 3. | 4. | 5. | 6. | 7. | 8. | 9. | 10. | 11. | 12. | 13. | 14. | 15. | 16. | 17. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Krankheitstag | I. | II. | III. | IV. | V. | VI. | VII. | VIII. | IX. | X. | XI. | XII. | XIII. | XIV. | XV. | XVI. | XVII. | XVIII. | XIX. | XX. | XXI. |
| | | | | | | | X | | | | | | | | | | | | | | |

A P W

90 190 42
180
80 170 41
160
70 150 40
140
60 130 39
120
50 110 38
100
40 90 37
80
30 70 36
60
20 50 35
40
10 30 34

Stuhl
Urin

Verbände

Fieber ..... Puls

wenn sie willig und ohne großen Widerstand dem Zuge einer Pinzette folgt, und wenn insonderheit bei dieser Manipulation keine auch noch so geringe Blutung erfolgt. Es ist grundverkehrt, bei dieser Handlung Gewalt anwenden zu wollen; denn dabei verletzt man die jungen Granulationen und schafft die Möglichkeit zu einer neuen Infektion, wodurch der Körper gezwungen wird, abermals eine Resorption infektiöser Keime vorzunehmen, was er sofort wieder mit Temperaturremissionen und Verschlechterung des Allgemeinbefindens beantwortet, abgesehen von dem psychischen Trauma, das man bei geschicktem und sachgemäßem Vorgehen dem Patienten ersparen könnte. Man sollte lieber, wie Goebel angibt, von Zeit zu Zeit die lockeren Teile der Tamponade mit der Schere kürzen, womit man ebenso gut zum Ziele kommt, ohne zu forcieren. Besonders angebracht ist dieses Vorgehen bei Sehnen-Scheidenphlegmonen, tiefgreifenden Abcessen, Drüseneiterungen und nicht zuletzt bei perforierten Appendicitiden. Dasselbe, was hier für die Gazetamponaden gesagt ist, gilt in gleichem Maße auch für die Gummidrainage. Es sei noch darauf hingewiesen, daß auch Melchior vorgeschlagen hat, z. B. bei Phlegmonen den ersten immobilisierenden Verband möglichst lange nach der Incision vielleicht eine Woche liegen zu lassen, d. h. bis zur völligen Entfieberung und sich deutlich demarkierenden Granulationsbildung.

Zum Schluß seiner Abhandlungen macht Goebel mit vollem Recht darauf aufmerksam, daß der seltene Verbandwechsel, mit anderen Worten, der ruhigstellende Dauerverband, ein exaktes Beobachten von seiten des Arztes verlangt. Er muß seinen Patienten unter genauester Kontrolle halten, und jede geringste Aenderung des Allgemeinzustandes, jede besonders auffällige Puls- und Temperaturschwankung soll ihm ein Signal bedeuten, von dieser Methode abzulassen, um sofort den Verband zu kontrollieren. Denn wenn der ruhigstellende Dauerverband bei den meisten Individuen keine unliebsamen Zwischenfälle mit sich bringt, so gibt es doch immer wieder Menschen, deren Disposition und Konstitution die Anwendung eines Dauerverbandes nicht indiziert erscheinen lassen. Man muß sich also auch hierbei die für den Arzt immer wichtige Regel zu eigen machen, seine Patienten individuell und nicht nach einem Schema zu behandeln. Um nun noch einmal zusammenzufassen:

Auch Goebel empfiehlt den von Ritter angegebenen geschlossenen Gipsverband bei chronischen und akuten Eiterungen des Knochens, der Weichteile und der Gelenke. Er möchte aber die Methode des seltenen Verbandwechsels auch auf gewöhnliche Weichteilinfektionen angewandt wissen, nicht allein um die Psyche des Kranken durch geringere Schmerzhaftigkeit zu schonen, sondern weil man in der Hauptsache unter den länger liegenden, ruhigstellenden Verbänden zu schlechter Granulation neigende, dünnes, eitriges Sekret absondernde Wunden bedeutend besser heilen sieht, die überraschend schnell für immer vernarben, ein Verhalten, das sogar, wie Goebel nachweisen konnte, tuberkulöse Weichteilwunden zeigen.

Bevor Verfasser zum letzten Punkte dieser Arbeit schreitet, nämlich zu den verschiedensten Arten der ruhigstellenden Verbände und ihrer praktischen Anwendung, möchte er noch Einwände der Gegner dieser Theorie zu entkräften versuchen mit den Lehren Bier's über den heilungsbegünstigenden Einfluß des Eiters. Diese Entdeckungen waren epochemachend, und Bier galt seinerzeit mit diesen Publikationen allgemein als Revolutionär in der medizinisch-wissenschaftlichen Welt. Nachdem man sich bisher den Eiter stets als den größten Feind des Organismus vorgestellt hatte, als einen lästigen, äußerst gefährlichen Fremdkörper, den man mit allen verfügbaren Mitteln energisch bekämpfen und vertreiben müsse, wo man ihn auch antreffe, da kam Bier und erklärte, daß der Eiter gerade im Gegenteil ein Freund des menschlichen Organismus sei, daß er durchaus nicht immer sofort radikal ausgerottet werden dürfe, sondern daß man vielmehr nach Schaffung genügender Vorbedingungen den Kampf mit diesem Element dem Körper ganz allein überlassen solle. Daher kann man es auch verstehen, wenn Bier sich als Gegner der ausgiebigen Drainage bekennt. (Zentralblatt für Chirurgie Nr. 46.) Er gibt zwar selbstverständlich zu, daß in vielen, vielleicht in den meisten Fällen eine Tamponade oder Drainage das einzige Mittel ist, um momentan eine schwere Sepsis oder eine Blutung zu verhüten, man solle die Therapie aber nur vorübergehend anwenden, solange Gefahr im Verzug ist, um sie dann sobald als möglich abzusetzen. Bier stellt dafür folgende Grundsätze auf:

Jede Tamponade und jede Drainage von selbst schwer infizierten Höhlenwunden sind an sich für die Wundheilung nur ein Hindernis. Sie bedeuten nichts als Ableitungswege

der „Nährböden“ — darunter ist Eiter und seröses Exsudat zu verstehen —, für das sich neu zu bildende Gewebe und drosseln dieses dadurch ab, sperren ihm sozusagen die Luft ab, oder sie sind die Ursache eines ganz geringen Wachstumes des Regenerates. Abgesehen davon, stellen sie noch Fremdkörper dar, die ungünstige Reize ausüben und dadurch selbst zu Anomalien des neugebildeten Regenerates führen können.

Im letzten Gedanken stimmt die Auffassung Biers mit der Ritters überein, indem Ritter die Drainage von Fistelkanälen aus den angeführten Gründen ebenfalls verwirft. Bier behauptet deshalb, es würde mit der Tamponade und Drainage in den meisten Fällen ein arger Mißbrauch getrieben, sie würden gar oft angewandt, wo sie gar nicht am Platze wären. Er schlägt daher vor, selbst große eiternde Höhlenwunden nur lose zu bedecken, ohne den Verbandsstoff mit der eigentlichen Wunde in engeren Kontakt zu bringen; er benutzte zu diesem Zwecke trockene Gazelappenn, mit Salbe bestrichen, um das Wundsekret als natürlichen Nährboden solange als irgend möglich zu halten; denn er machte dieselbe Erfahrung, die Ritter und Goebel machen konnten, nämlich, daß unter dem eitrigen oder auch hämorrhagischen Sekret die wunderschönste Granulationsbildung vor sich geht. Näher läßt er sich hier über diese Theorie noch in seinem Werk „Hyperaemie als Heilmittel“ aus; er bespricht dort hauptsächlich Fälle, die er mit Hyperaemie behandelt hat; aber seine ganze Einstellung zu dem Problem tritt in dem Buche in der eben geschilderten Weise klar zutage.

Nun geht Bier in seiner Anschauung sogar soweit, daß er sagt, der natürliche Schutz für eine Wunde ist die gesunde, lebende Haut; sie garantiert für eine ausgiebige Regeneration; deshalb empfiehlt er, bei Spaltungen von Abcessen die Schnitte nicht unnötig groß, sondern dafür lieber mehrere kleinere anzulegen. Allerdings möchte Verfasser diesem Vorschlage nicht beipflichten, da er in diesen Fällen die Gefahr der frühzeitigen Wundverklebung für zu groß hält, zumal auch hierbei auf eine Drainage verzichtet werden soll. Man kann im besten Falle nur einen unnötigen chirurgischen Eingriff gemacht haben; man kann aber auch vom Unglück verfolgt sein, und mit dieser mangelhaften Manipulation den anfangs rein lokalen Prozeß zum Vorwärtsschreiten in den Blut- und Lymphwegen veranlassen, oder man sieht nach scheinbar augenblick-

licher Ausheilung in wenigen Tagen den Patienten mit einem Rezidiv wieder. Verfasser möchte sich also bei diesen Dingen lieber für den ausgiebigen, tiefen Kreuzschnitt entscheiden und für eine Drainage wenigstens in den ersten Tagen, bis die gefürchteten Gefahren einer Sepsis beseitigt zu sein scheinen.

Wenn man nun aus den Lehren Biers das Fazit zieht, so sieht man, wie bereits ausführlich auseinandergesetzt, daß die Wirkung des Eiters auf die von ihm erfüllte Wundhöhle viel günstiger ist in bezug auf die Regeneration, als man bisher immer angenommen hatte. Mithin halte ich das für den stärksten Gegenbeweis, den man wider die Anfechtungen gegen den Dauerverband ins Feld führen muß.

Wenn man behauptet, daß unter den länger liegenden Verbänden das eitrige Sekret sich staut, und das besonders unter den völlig geschlossenen Gipsverbänden, daß dadurch ein starker Reiz im nicht erwünschten Sinne ausgeübt würde, so ist das eine verfehlte Anschauung, die bereits durch Biers Theorien widerlegt sein dürfte. Gewiß wird jeder erfahrene Arzt bei sehr stark Eiter sezernierenden Wunden nicht von vornherein einen fest abschließenden Verband anlegen, sondern wird erst allmählich dazu übergehen, wenn andere therapeutische Wege vorher die Eitersekretion etwas aufgehalten haben, er aber damit allein nicht zum Ziele kommt. Es wird auch der aufmerksame Beobachter nicht einen foetiden Geruch, der eventuell aus einem geschlossenen Gipsverband hervorkommt, als unwesentlich ansehen wollen, sondern das wird ihm dann ein Signal zur baldigen Kontrolle bedeuten. Natürlich erfordert, wie bereits an einer früheren Stelle schon angedeutet wurde, der ruhigstellende, längere Zeit liegende Verband und speziell der geschlossene Gipsverband die peinlichste Aufmerksamkeit. Jede geringste Temperaturerhöhung, jede unerklärliche stärkere Schmerzempfindung, jede übermäßige Erhöhung der Leukocytenzahl im Blutbild über den augenblicklichen Durchschnitt, jedes Anzeichen der Verschlechterung des Allgemeinzustandes muß eine Warnung sein und die Indikation zur sofortigen Verbandkontrolle stellen.

Wenn man unter genauester Berücksichtigung aller dieser Punkte und mit der nötigen technischen Vollendung an die Behandlung mit den ruhigstellenden Verbänden herangeht, wird man nie gröbliche Mißerfolge haben können,

sondern wird selbst an den günstigen Einflüssen dieser Therapie Freude haben und bei seinen Patienten, die bei weit fortgeschrittenen Prozessen meist auch seelisch bereits ein sehr trauriges Bild bieten, Dank ernten. Es sei der Hoffnung Ausdruck gegeben, daß auf Grund der Erfahrungen von Autoren wie Ritter, Goebel und Bier, die Verfasser durch eigene Beobachtungen bestätigen konnte, die bereits etwas in Vergessenheit geratene Behandlungsweise wieder mehr Gemeingut werde.

---

Aus all den Ausführungen im vorangegangenen kann wohl kein Zweifel entstehen, daß bei der Therapie von eitrigen bzw. septischen Prozessen nach genügender, eventuell chirurgischer Vorbehandlung alles darauf angelegt sein muß, die Heilungsvorgänge durch den größtmöglichen Schutz vor Störungen begünstigend zu beeinflussen. Das kann man am besten dadurch erreichen, indem man einen immobilisierenden Verband anlegt und den, wenn keine Kontraindikationen sich einstellen, bis zur Entfieberung und darüber hinaus liegen läßt. Es ist das auch das Prinzip Küttners, und er hat einmal anläßlich der Therapie von Pflegmonen an einer Stelle gesagt: „Je länger man nach der Operation die Wunde unberührt lassen kann, um so besser ist es für den Patienten; geht die Temperatur herab, wird die Schmerzhaftigkeit geringer, dann kann man den ersten Verbandwechsel lange hinausschieben, mitunter sechs und mehr Tage."

Dieses Prinzip ist auch in vielen Fällen durchführbar. Tritt das Sekret stark durch den Verband hindurch, verbreitet es einen üblen Geruch, dann schlagen verschiedene Autoren, z. B. Melchior, vor, ein antiseptisches Trockenpulver wie Dermatol oder das zur Desodorierung besser geeignete Jodoform zwischen die einzelnen Lagen des Verbandes zu streuen. Melchior hat auch nichts dagegen, wenn die obersten Schichten des Verbandes häufiger gewechselt werden, wenn nur die unterste, der eigentliche Grundverband, unangetastet bleibt.

Am Schlusse vorliegender Arbeit seien nun noch einige Worte über die Arten der einzelnen ruhigstellenden Verbände und ihre technische Anwendung gesagt. Hierbei sollen die bereits genügend besprochenen Salben und Trocken-

verbände ganz außeracht gelassen werden, sondern die Hilfsapparaturen zu immobilisierenden Verbänden sollen hier zu ihrem Rechte kommen.

Vorweg sei auf einige praktisch äußerst wichtige Regeln für die Anlegung sogenannter Kontentivverbände aufmerksam gemacht; bei Verstößen gegen diese kann der Arzt schadenersatzpflichtig gemacht, ja sogar wegen fahrlässiger Körperverletzung bestraft werden.

1. Eine Umwickelung darf nicht zu fest angelegt werden, da sonst die Gefahr der Stauung oder einer Gangraen oder gar der ischaemischen Kontraktur droht; vor allen Dingen müssen schnürende Touren vermieden werden, die Finger und Zehen haben zum Zwecke der Kontrolle frei zu bleiben.

2. Die Polsterung vorspringender Knochenteile wie Ferse, Malleolen, Patella, Epikondylen, Spinae anterioris, Olekranon, Capitulum ulnae usw. bedarf einer besonders guten Beachtung, um an diesen Stellen einen Dekubitus zu verhüten.

3. Die richtige Gelenkstellung ist zu bedenken, d. h. eine Stellung, die im Falle einer völligen Versteifung die beste Gebrauchsfähigkeit garantiert.

4. Die Fixation muß eine genügende sein; es müssen also zur ausgiebigen Ruhigstellung beide dem Prozeß benachbarten Gelenke mit fixiert werden.

5. Es hat besonders in den ersten Tagen eine ständige Kontrolle zu bestehen über Einschnürungen und Druck, über Verfärbung und Gefühllosigkeit der vom Verbande freigebliebenen Finger und Zehen.

Man benutzt in der heutigen Praxis hauptsächlich zwei Arten von immobilisierenden Verbänden, das sind einmal die Schienenverbände in ihren verschiedenen Modifikationen und zum anderen die circulär erhärteten Verbände.

Die Papp- und Holzschienen seien hier nur genannt, da sie ja zur eigentlichen Behandlung namentlich unserer Fälle so gut wie gar nicht in Frage kommen, da sie niemals einen wirklich immobilisierenden Verband darstellen können; man kann sie vielleicht im ersten Augenblick einmal als Notverband benutzen, wenn man draußen in der Praxis kein besseres Material sofort zur Stelle hat. Es wäre aber

grundverkehrt, wollte man sich mit einem derartig mangelhaften Verband auf die Dauer der Zeit zufrieden geben.

Selbst die verschiedensten Arten der Metallschienen sind, wie bereits früher gezeigt werden konnte, durchaus nicht immer völlig ausreichend. Von diesen möchte ich die Portsche Aluminiumstreifenschiene zur Behandlung von Panaritien empfehlen, die infolge ihrer verhältnismäßig leichten Biegbarkeit sich den erkrankten Fingern, der Hohlhand oder dem Handrücken sehr gut anmodellieren läßt und zusammen mit einer Armschlinge oder einer Mitelle für eine ausreichende Fixation Gewähr leistet.

Sehr gute Dienste leistet z. B. zur Ruhigstellung der Oberextremität in einer bestimmten Beugestellung die rasch zurechtgeformte Cramerschiene mit ihrer bekannten „Strickleiterform", die in der Fläche leicht gebogen ist, und die im Notfall durch Zusammenbinden zweier verlängert oder durch Herausnahme von Querstäben auch gefenstert werden kann. Eine ausgezeichnete Verwendung findet sie unter anderem auch als Extensionschiene zur medikomechanischen Nachbehandlung bei Tendovaginitiden zwecks Vermeidung ausgedehnter Sehnenkontrakturen.

Gut verwertbar erscheint bei ausgedehnten Eiterungen an der Unterextremität die von Volkmannsche T-Schiene, allerdings nur, wenn sie einwandfrei angelegt ist, und wenn die Affektion von der Gegend oberhalb des Kniegelenkes an abwärts sich befindet. Sie dient im wesentlichen als Lagerungsapparat und trägt einen guten Teil zur Ruhigstellung des Gliedes bei. Bei ihrem Gebrauch ist verschiedenes zu beachten:

Der Fuß muß ganz genau mit der Sohle dem Fußblech anliegen, d. h. also völlig rechtwinklig stehen; denn nur so wird eine Spitzfußstellung erfolgreich bekämpft und ein Dekubitalgeschwür der Ferse sicher vermieden. Die Polsterung muß sehr gut sein in der Regio poplitea, Patella, Tibiakante, Fußrücken und Mittelfuß; denn sonst ist ein übler Dekubitus unvermeidbar. Allerdings hat die von Volkmannsche T-Schiene auch ihre großen Nachteile. Vor allen Dingen ist sie sehr schlecht geeignet zur Behandlung von Wunden, die auf der Beugefläche des Beines liegen; außerdem gewährleistet sie durchaus nicht die Vermeidung der Spitzfußstellung, wenn nicht ständig daraufhin kontrolliert und korrigiert wird, was sicher nicht im Sinne der völligen Ruhigstellung liegt. Ferner ist es unmöglich,

ohne komplizierte Hilfsapparatur dem Bein eine leichte Beugestellung im Kniegelenk zu geben, was besonders zur Entlastung des Muskulus quadriceps femoris notwendig ist und auch anderweitig sehr erwünscht erscheint. Zu diesem gestattet das Schienenmodell nicht, den Fuß in seiner physiologischen Stellung, nämlich der Außenrotation zu lagern.

Aus all den Gründen ist an ihre Stelle ein Modell getreten, das in den meisten Fällen zweckmäßiger ist, eine bequeme halbgebeugte Haltung des Ober- und Unterschenkels erlaubt, damit die Lagerung der ganzen Extremität verbessert und besonders auch sämtliche Stellen der Behandlung gut zugänglich macht. Es ist das die Leerschiene nach Braun. Sie wird mit einer Trikotbinde bespannt und ermöglicht also, die Extremität mit völlig entspannten Muskeln zu fixieren. Auch für die Oberextremität hat Braun eine Schiene angegeben, die namentlich bei Phlegmonen des Unterarmes in Anwendung kommen kann. Diese Schiene befolgt die wichtigsten Prinzipien der Phlegmonen-Therapie, sie übt gleichzeitig eine Extension auf die Sehnen des Unterarmes aus, während sie die gesamte Extremität ruhig zu stellen versucht. Dadurch, daß der Arm in eine hängende, senkrechte Lage gebracht wird, wird dabei noch das Prinzip der Schwerkraft ausgenutzt, und man vermeidet ein weiteres Vordringen der Eitermassen in den Muskelinterzitien bis in die Sehnenscheiden hinein.

Zu den circulär erhärtenden Verbänden gehört in allererster Linie der Gipsverband und zwar der geschlossene Gipsverband, wie er in vorliegender Arbeit als die Methode der Wahl zur Ruhigstellung bei eitrigen resp. septischen Prozessen bereits hinreichend genannt worden ist. In ihm hat der Arzt das beste Mittel in der Hand, das ihm eine absolute Ruhigstellung des erkrankten Gliedes gestattet. Wie man einen solchen Gipsverband anlegen soll, ist teilweise schon geschildert worden, so daß an dieser Stelle nur noch einige Ergänzungen notwendig sind.

Das Glied muß, wenn man die Wunde bereits aseptisch versorgt hat, gründlich gepolstert werden und zwar mit nichtentfetteter Polsterwatte, da entfettete sich zusammenballen würde. Ueber die Polsterung bindet man zwecks besseren Haltens eine Mullbinde, und darüber kommt der Gipsverband. Man hat dabei darauf zu achten, daß die Binde stets nur als Träger der Gipsmasse betrachtet wird,

d. h., daß die Touren vollkommen locker angelegt und ohne Falten glatt angestrichen werden. Hat man das Glied mit fünf bis sechs übereinander liegenden Gipstouren eingehüllt, die vorspringenden Knochenpunkte gut geschützt, die Zehen bzw. Finger freigelassen, und hat man sich davon überzeugt, daß keine einschnürenden Falten bestehen, dann kann man den Verband erhärten lassen, was nach 24 bis 48 Stunden eingetreten ist. Beim Anlegen eines Gipsverbandes gibt es ja auch wieder eine Unzahl von Modifikationen.

Wenn z. B. in unseren Fällen die Eiterabsonderung zu Beginn übermäßig stark auftritt, und ist der Gips im Augenblick durchtränkt, dann kann man es einmal mit der Fensterung versuchen; aber, wie gesagt, das soll nur im Notfall angewandt werden, da das Verfahren nicht zu unterschätzende Nachteile hat, die früher ausgiebig auseinandergesetzt worden sind.

Desgleichen ist der überbrückte Gipsverband aus denselben Gründen wie der gefensterte zu verwerfen. Er ist außerdem noch in punkto absoluter Ruhigstellung durchaus mangelhaft.

Fürchtet man besonders an der oberen Extremität ischaemische Kontrakturen bzw. Gangraenen, so kann man dort an Stelle des circulären Gipsverbandes auch einmal die Gipslonguette treten lassen. Es ist das eine in mehreren Lagen hin- und hergelegte Gipsbinde, die noch durch Flanellstreifen verstärkt werden kann, sich ebenfalls gut anmodellieren läßt und, wenn auch nicht gerade in idealer Weise, so doch einigermaßen ausreichend für eine gute Fixation bürgt.

Die übrigen Arten der Kontentivverbände, namentlich die langsam erhärtenden kommen für die Behandlungsmethode der eitrig-septischen Prozesse nicht in Frage.

Werden die eben beschriebenen Methoden der fixierenden Verbände in ordnungsgemäßer Art und Weise unter striktester Beobachtung aller den Umstand begünstigender Momente angewandt, dann werden sie nicht ihren Zweck verfehlen, werden ein mitunter sehr langwieriges Krankenlager abkürzen und den Prozeß zur Ausheilung bringen mit einer günstigen Prognose quoad vitam et funktionen.

.....

Es sei mir zum Schlusse gestattet, meinem hochverehrten Lehrer, Herrn Prof. Goebel, für die Ueberlassung des Krankenmaterials und seine gütige Unterstützung meinen ergebensten Dank auszusprechen.

# Literaturangaben


Münch. Med. Wochenschr. 1918 pag. 777; Ritter: Die Behandlung eitrig-septischer Gelenkentzündungen nach Schußverletzungen im geschlossenen Gipsverband.

Münch. Med. Wochenschr. 1921 pag. 163; Bier: Heilentzündung und Heilfieber mit besonderer Berücksichtigung der parenteral. Proteinkörpertherapie.

XV. Kongreß der Orthopädischen Gesellschaft pag. 128; Ritter: Zur Behandlung der Knochenfisteln.

Berliner Klin. Wochenschr. 1909 pag. 30; Ritter: Die Behandlung akutinfektiöser Prozesse mit möglichster Erhaltung der Funktion.

Berliner Klin. Wochenschr. (Breslauer Chirurgische Gesellschaft) 1912 pag. 53; Ritter: Behandlung akuter Eiterungen.

E. Melchior: Nachbehandlung nach chirurgischen Eingriffen. Kapitel 15.

Wullstein-Küttner: Lehrbuch der Chirurgie.

Klin. therap. Wochenschrift 1922 pag. 243; Goebel: Der Einfluß der Ruhe auf Infektionen.

# Lebenslauf

Am 11. Januar 1907 wurde ich, Siegfried Reinhard Leupold, als Sohn des Volksschulrektors Richard Leupold und seiner Ehefrau Olga, geb. Felsmann, zu Breslau geboren.

Nachdem ich drei Jahre die Vorschule des Maria-Magdalenen-Gymnasiums, hier, besucht hatte, verblieb ich noch drei Jahre an dieser Anstalt, wurde dann nach dem König-Wilhelm-Gymnasium zu Breslau umgeschult, und bestand dort Ostern 1927 die Abiturientenprüfung.

Darauf ließ ich mich bei der Medizinischen Fakultät der Schlesischen Friedrich-Wilhelms-Universität zu Breslau immatrikulieren. Am Ende des fünften vorklinischen Semesters legte ich das ärztliche Vorexamen ab (Physikum). Im Sommersemester 1930 bezog ich die Kaiser-Maximilian-Universität zu Würzburg und kehrte im Winter desselben Jahres nach Breslau zurück, um hier mein Studium zu vollenden.

**Reinhard Leupold.**